



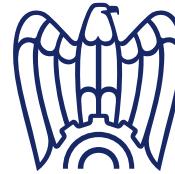
Anitec-Assinform

# IL DIGITALE IN ITALIA 2025

*Mercati, Dinamiche, Policy*







Anitec-Assinform

# IL DIGITALE IN ITALIA 2025

## *MERCATI, DINAMICHE, POLICY*

---

Luglio 2025

Con la collaborazione di

**Net Consulting<sup>3</sup>**  
Empowering your Digital Business

Il rapporto "Il Digitale in Italia", arrivato alla sua cinquantaseiesima edizione, racconta due storie positive e promettenti. La prima è quella di un mercato, il digitale, che continua a generare crescita economica e nuovi lavori. La seconda prospetta un passaggio epocale nella traiettoria evolutiva della trasformazione digitale: il 2025 è l'anno in cui l'Intelligenza Artificiale sta diventando la protagonista assoluta della scena economica e sociale. Nel nostro Paese, il mercato digitale conferma una dinamica di crescita più sostenuta rispetto al resto dell'economia. Dopo aver raggiunto quota 81,6 miliardi di euro nel 2024, il valore del comparto è proiettato a sfiorare i 93 miliardi entro il 2028, evidenziando un'espansione strutturale che ha pochi eguali nel panorama nazionale. Il settore ICT si dimostra da anni più resiliente e dinamico rispetto al sistema economico complessivo: cresce in termini di valore aggiunto, occupazione, innovazione e incidenza sul PIL. Tuttavia, non mancano le sfide che frenano un pieno dispiegarsi del potenziale digitale: dall'elevato costo dell'energia per i data center alla frammentazione del settore, dalla carenza di competenze specialistiche fino alle incertezze geopolitiche che gravano sull'approvvigionamento tecnologico globale. Parallelamente, l'Italia registra un miglioramento continuo negli indicatori legati alle politiche digitali europee, a conferma che le misure adottate iniziano a produrre risultati concreti. Questo progresso, tuttavia, richiede continuità, visione e un rinnovato sforzo di sistema, per non lasciare indietro ampie fasce di imprese, territori e cittadini.

Tanto più adesso, che si apre una nuova fase dell'era digitale: quella dell'Intelligenza Artificiale.

Grazie al livello di maturità tecnologica raggiunta, e con l'emergere di nuovi paradigmi dirompenti – come l'IA agentica – è iniziata una nuova fase epocale del digitale,

in cui l'Intelligenza Artificiale si sta affermando come forza trainante di cambiamento nei processi produttivi, nei modelli organizzativi, nei servizi pubblici e privati, e persino nei comportamenti quotidiani di cittadini e imprese. Le imprese iniziano a ripensare interi flussi di lavoro intorno ad agenti intelligenti capaci di agire in autonomia, mentre le istituzioni cominciano ad adottare strumenti di IA per migliorare servizi, trasparenza e capacità predittiva. La Monografia del Capitolo 8 ci racconta diversi progetti abilitati dall'IA nella Pubblica Amministrazione. Nell'ambito delle competenze, emergono nuove figure professionali, come gli ingegneri del prompt o gli specialisti di etica algoritmica.

I numeri del rapporto ci indicano che il mercato dell'IA cresce più di ogni altro segmento tecnologico (+38,7% tra 2023 e 2024) e ha superato i 900 milioni di euro nel 2024. Allo stesso tempo l'ISTAT ci ricorda che solo l'8,2% delle imprese con almeno 10 dipendenti la utilizza. È facile intuire quanto sia elevato il potenziale inespresso del nostro tessuto industriale nell'integrare l'IA nella Digital Transformation.

A questo si aggiunge l'urgenza dettata da una crisi demografica sempre più marcata, che richiederà nei prossimi anni soluzioni innovative anche in ambito tecnologico per compensare la contrazione della forza lavoro.

In tal senso, l'impegno delle istituzioni per disegnare e attuare politiche che sostengano una robusta adozione dell'IA nel settore produttivo è determinante. Allo stesso tempo il ruolo dei corpi intermedi, a partire da Confindustria e dalla nostra Associazione, è fondamentale per fare conoscere alle aziende le opportunità offerte dall'innovazione digitale.

In questo contesto, il digitale non è solo leva di efficienza. Il digitale è un abilitatore di nuovi percorsi che vanno al di là del sistema delle imprese.

Con l'IA il digitale è uno strumento strategico per affrontare le grandi transizioni che abbiamo di fronte, da quella ecologica a quella sociale, fino alla ridefinizione dei rapporti tra cittadini, istituzioni e imprese. Le tecnologie digitali possono rendere la sanità più accessibile, il sistema educativo più inclusivo, la PA più trasparente. Con l'IA e il supercalcolo sarà possibile prevenire e ridurre l'impatto degli eventi naturali estremi, personalizzare le cure sanitarie, evitare spreco di risorse ambientali.

Stiamo iniziando un percorso nuovo dove innovazione, inclusione e responsabilità possono procedere insieme, nella consapevolezza che solo un'adozione estesa dell'innovazione digitale può garantire un futuro competitivo e coeso per il nostro Paese.

Massimo Dal Checco  
Presidente, Anitec-Assinform

# INDICE

## 1 MACROINDICATORI

- Gli indicatori della digitalizzazione in Italia
- Gli indicatori della digitalizzazione delle imprese
- Gli indicatori dei benefici della digitalizzazione

## 2 IL CONTESTO ECONOMICO E GEOPOLITICO

- Previsioni economiche internazionali
- Previsioni economiche per l'Italia
- Accesso ai fondi e avanzamento dei progetti del PNRR: interventi per il digitale
- Conflitti, geopolitica e trasformazione digitale

## 3 IL MERCATO DIGITALE: QUADRO GENERALE

- Il mercato digitale italiano nel 2024
- Il mercato digitale: previsioni 2025-2028
- L'impatto del PNRR sugli scenari di previsione del mercato digitale
- Digital Enabler, Digital Transformer e mercato tradizionale a confronto
- Competenze digitali e mercato
- Confronti internazionali

## 4 TECNOLOGIE

- Comparti tecnologici
- Digital Enabler
- Digital Transformer

## 5 MERCATI, PMI E TERRITORI

- Mercati
- PMI
- Territori

## 6 IL SETTORE ICT: STRUTTURA E PERFORMANCE

- La struttura del settore ICT: imprese e addetti
- La performance del settore ICT: Valore, Margine e Utili
- Startup, nuovi player e alleanze nel settore ICT

1  
3  
5  
8

## 7 CYBERSICUREZZA

- Incidenti di sicurezza in Italia nel 2024 per tipologie e settore economico
- Dinamica attuale e attesa della spesa ICT per Cybersicurezza per settore
- Dinamica attuale e attesa dei servizi ICT per la Cybersicurezza per segmento
- Cybersicurezza e principali trend
- Cybersecurity e Intelligenza Artificiale
- Cybersecurity e Quantum Computing

14  
16  
17  
18  
22

## 8 L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

- L'IA nella PA: applicazioni e sfide
- Contesto e quadro normativo
- L'andamento della spesa in IA nella PA (2023-2028E)
- Le principali tecnologie di IA adottate e previste e il livello di adozione da parte di PAC e PAL
- Modelli organizzativi e governance
- Casi studio delle prime implementazioni progettuali e le possibili applicazioni dell'IA ai processi e servizi della PA
- I modelli di procurement e le criticità rilevanti
- L'IA nella PA: opportunità, ostacoli e prospettive
- Conclusioni. La PA come volano per lo sviluppo del mercato IA

24  
26  
27  
27  
30  
31  
35

## 9 CONCLUSIONI

- DATI 2022-2028E
- DEFINIZIONI: SEGMENTAZIONI E PERIMETRI
- METODOLOGIA
- PROFILO ANITEC-ASSINFORM
- AZIENDE ASSOCIATE ANITEC-ASSINFORM

38  
40  
53  
66

185  
208  
217  
224  
229  
230



# MACRO- INDICATORI

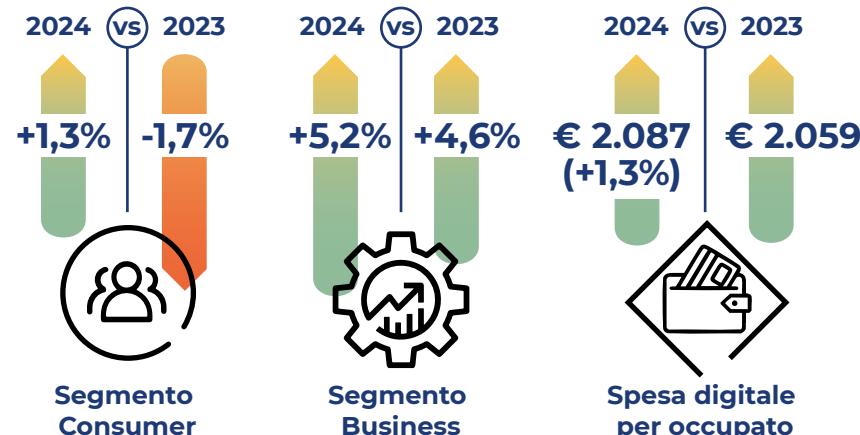
Nel 2024 l'economia italiana ha mostrato una crescita moderata, sostenuta anche dalla spesa digitale, in aumento rispetto al 2023. Il mercato digitale ha inciso sul PIL nominale per il 3,73%. Le imprese, specie le grandi, hanno investito in digitalizzazione, con focus su Cybersecurity, Cloud e formazione. Il 71% delle aziende adotta almeno una tecnologia digitale, con l'IoT, la robotica e le piattaforme digitali tra le più diffuse. Tuttavia, a eccezione delle tecnologie di realtà aumentata o virtuale, l'Italia resta dietro agli USA. Il Digital Intensity Index mostra un divario tra PMI e grandi imprese. Cresce il ricorso alla connettività veloce e al lavoro da remoto. Le vendite online aumentano, specie nel commercio e nella ricettività. L'Intelligenza Artificiale è ancora poco diffusa, ma in espansione: solo l'8,2% delle imprese la usa, con previsioni di crescita e applicazioni mirate a marketing, processi amministrativi e R&D.



## Crescita del PIL e della spesa digitale (2023-2024)

	2023	2024
PIL reale	+0,7%	+1%
Spesa digitale	+2,1%	+3,7%
Incidenza del digitale sul PIL nominale	+3,7%	+3,73%

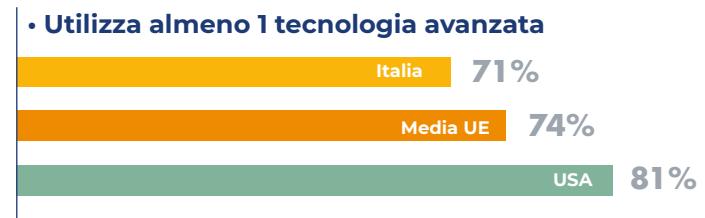
## Composizione della spesa digitale (2024)



## Investimenti digitali delle imprese italiane (2021-2026)



## Adozione di tecnologie digitali avanzate (2024)



## Tecnologie digitali più adottate



## Vendite online delle imprese italiane



**Figura 1:**  
Andamento della spesa  
digitale e del PIL.  
Incidenza percentuale  
del mercato digitale sul  
PIL (2021-2024)

## Gli indicatori della digitalizzazione in Italia

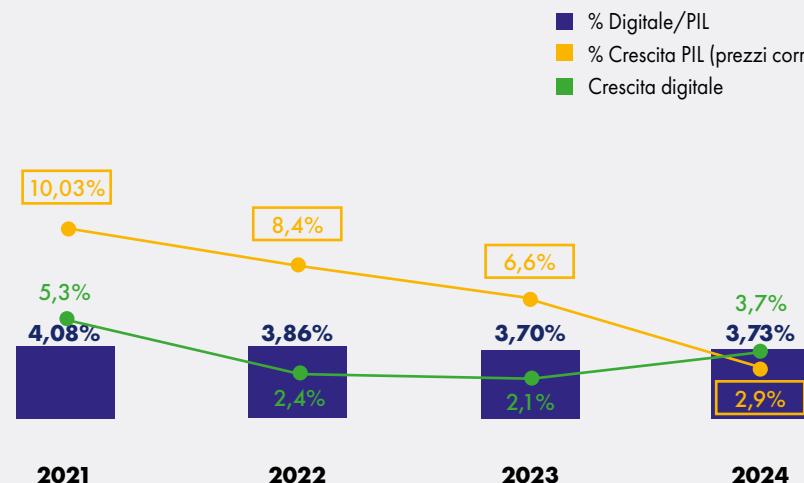
Nel 2024, secondo il Documento Programmatico di Bilancio del Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Prodotto Interno Lordo (PIL) italiano ha registrato una crescita in termini reali dell'1%, leggermente superiore a quella del 2023 (0,7%).

Sia la domanda interna al netto delle scorte che la domanda estera netta hanno avuto un impatto positivo sul PIL, mentre la variazione delle scorte ha inciso

negativamente. La domanda interna è cresciuta in valore, sebbene in misura inferiore rispetto all'anno precedente, sia nella componente di investimenti fissi lordi sia nei consumi finali nazionali. Per quanto riguarda il commercio con l'estero, le importazioni di beni e servizi sono diminuite, mentre le esportazioni sono aumentate. La spesa digitale ha continuato a crescere, registrando un incremento del 3,7% rispetto al 2,1% del 2023. In particolare, nel 2024, il segmento Consumer è tornato a crescere (+1,3% contro il -1,7% del 2023) mentre quello Business ha rafforzato il suo andamento positivo, con un aumento del 5,2% (+4,6% nel 2023). Alla luce di queste dinamiche, il mercato digitale italiano nel 2024 ha inciso sul PIL a valori nominali per il 3,73%, in sostanziale continuità rispetto al 3,7% del 2023 (**Fig. 1**).

L'aumento del tasso di occupazione nazionale, che secondo l'ISTAT ha raggiunto il 62,3%, ha portato a un rallentamento della crescita della spesa digitale per occupato, che è passata da 2.059 a 2.087 euro, corrispondente a un incremento dell'1,3%, più contenuto rispetto al 2,8% del 2023 (**Fig. 2**).

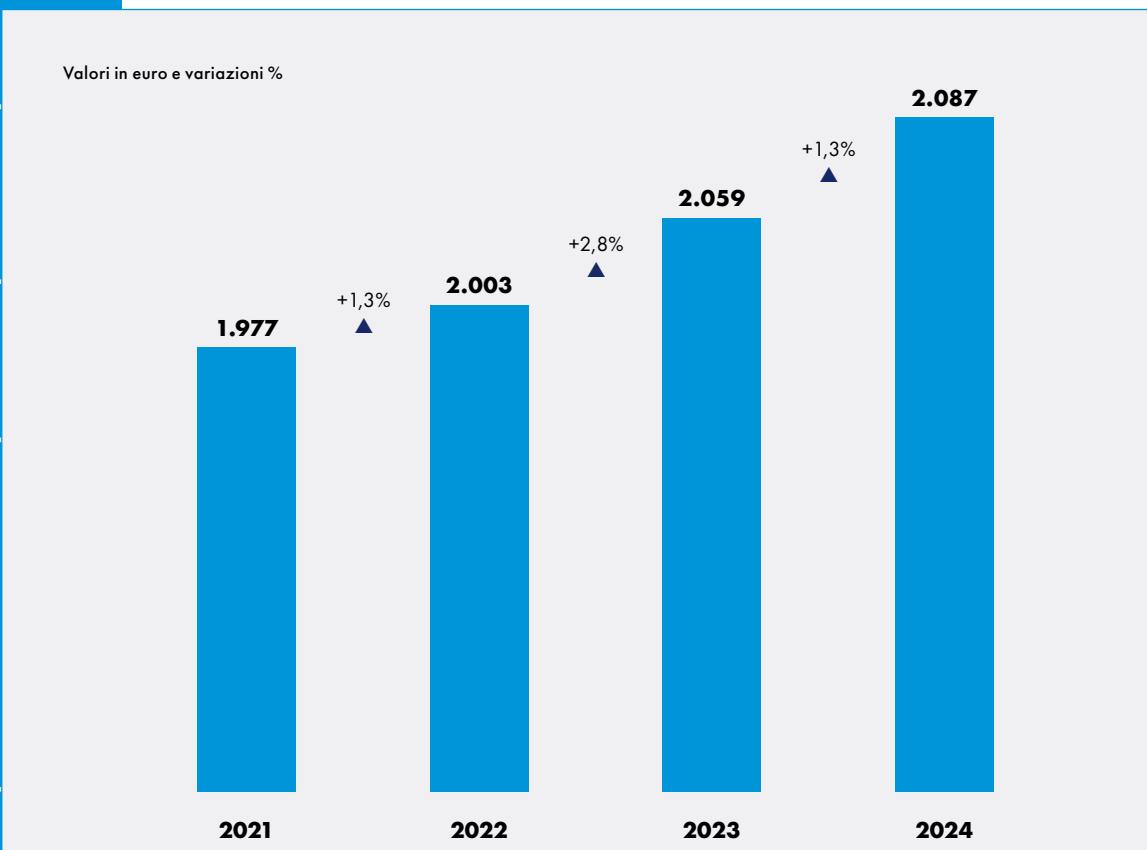
La crescita del mercato digitale è confermata anche dai risultati dell'indagine dell'ISTAT "Imprese e ICT" relativa al 2024. Secondo la survey, la digitalizzazione ha coinvolto poco più della metà delle imprese italiane con almeno 10 addetti: tra il 2021 e il 2024, il 52,6% ha investito in un numero di ambiti digitali compreso tra 1 e 4, mentre il 38% prevede di farlo tra il 2025 e il 2026. Le grandi imprese si sono distinte per un impegno consistente: il 51,9% ha investito in un numero di aree digitali compreso tra 4 e 7 e il 50,3% punta ad ampliare le aree di azione fino a 6-9 ambiti nei prossimi anni. Tra le principali aree di investimento vi saranno la sicurezza informatica (la percentuale



Fonte: Documento Programmatico di Bilancio 2025, NetConsulting Cube, Giugno 2025

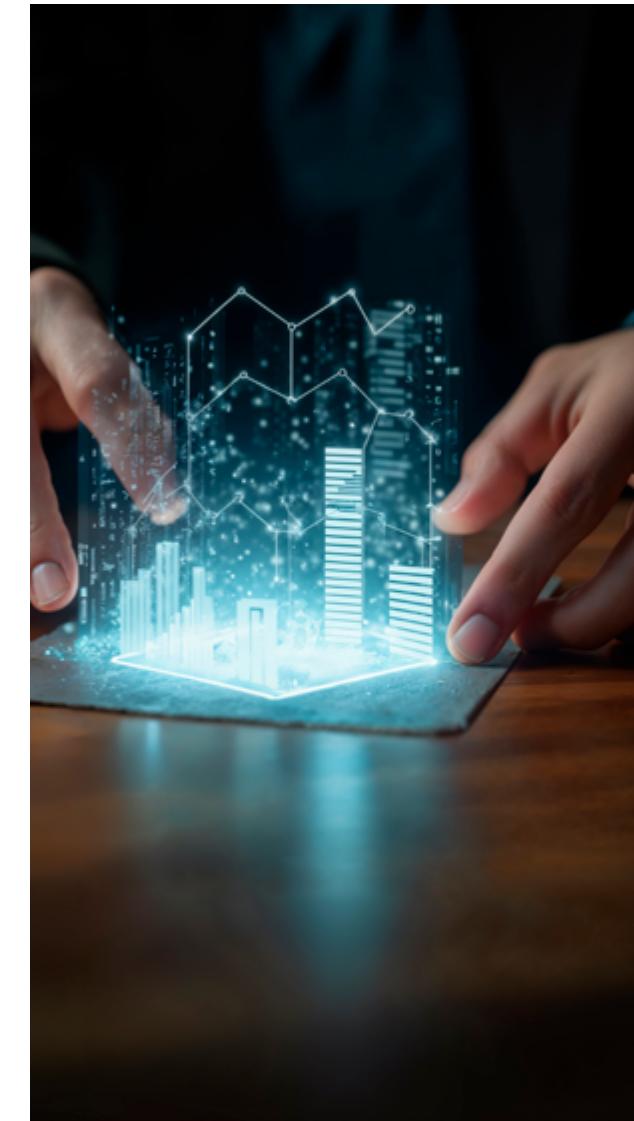


**Figura 2:**  
Andamento del valore  
della spesa digitale  
business per occupato  
in Italia (2021-2024)



Fonte: NetConsulting cube su dati ISTAT

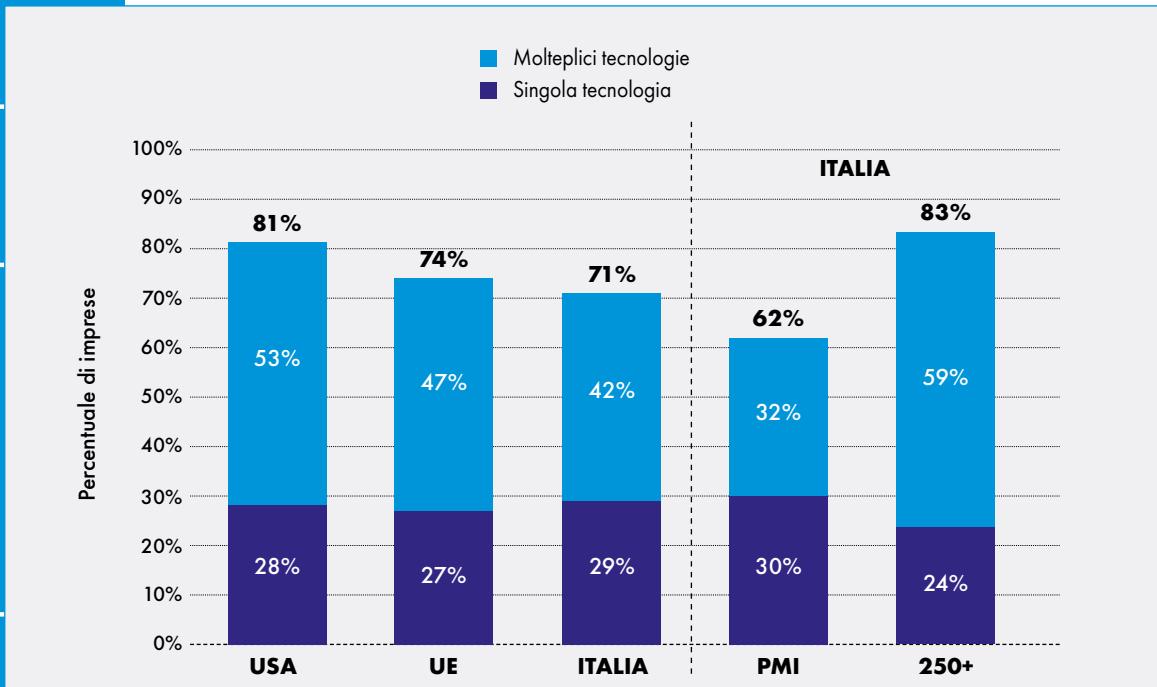
di imprese che investirà in tale ambito passerà dal 47,2% al 53,8%), i social media (dal 40,5% al 41,8%), la formazione informatica (dal 25,9% al 44,3%) e il Cloud Computing (dal 25,6% al 29,3%), a conferma dell'evoluzione verso una digitalizzazione sempre più strutturata e consapevole.



**Figura 3:**  
Utilizzo di tecnologie digitali avanzate nel 2024

## Gli indicatori della digitalizzazione delle imprese

Secondo l'indagine condotta dalla Banca Europea per gli Investimenti (EIB Investment Survey 2024), nel 2024 il 39% degli investimenti totali delle imprese italiane è stato destinato a beni immateriali, tra cui ricerca e sviluppo, software, formazione e miglioramento dei processi aziendali. Si tratta di una percentuale in aumento rispetto al 2023 (34%), leggermente al di sopra della media europea (38%).



Fonte: BEI-EIB Survey on Investment 2024

L'analisi settoriale evidenzia una propensione più accentuata agli investimenti in beni immateriali da parte delle imprese operanti nei settori delle Infrastrutture (che include trasporti, storage, utilities e ICT) e dei Servizi, con rispettivamente il 45% e il 40% delle imprese orientate verso tali investimenti. La crescita nel settore Infrastrutture risulta particolarmente significativa rispetto al 28% dello scorso anno. Nei settori Manifatturiero e delle Costruzioni, invece, gli investimenti in beni immateriali sono relativamente meno intensi, attestandosi al 36%.

Le PMI si sono dimostrate anche quest'anno più attive negli investimenti in beni immateriali, con circa il 40% delle risorse allocate in questo ambito, rispetto al 34% delle grandi imprese. In particolare, le PMI hanno destinato una quota maggiore dei loro investimenti a software, dati, tecnologie dell'informazione e attività web. Le grandi aziende, invece, hanno concentrato i loro investimenti prevalentemente nella ricerca e sviluppo.

Inoltre, dall'indagine emerge che il 71% delle aziende italiane adotta almeno una tecnologia digitale avanzata per supportare le proprie attività e processi, con il 42% che ne utilizza più di una (Fig. 3). Questo dato si avvicina alla media europea (74%) ed evidenzia un lieve incremento rispetto all'anno precedente (67%). Le aziende statunitensi risultano decisamente più evolute, con l'81% delle imprese che impiega almeno una tecnologia digitale avanzata.

Il settore Manifatturiero si distingue per la percentuale maggiore di imprese che hanno adottato almeno una tecnologia digitale avanzata (76%); è seguito dal settore Infrastrutture (73%) e da quello dei Servizi (65%). Il settore delle Costruzioni, al contrario, presenta la percentuale più bassa di adozione: solo il 53% delle imprese utilizza almeno una tecnologia digitale avanzata.

A livello dimensionale, le grandi imprese mostrano una

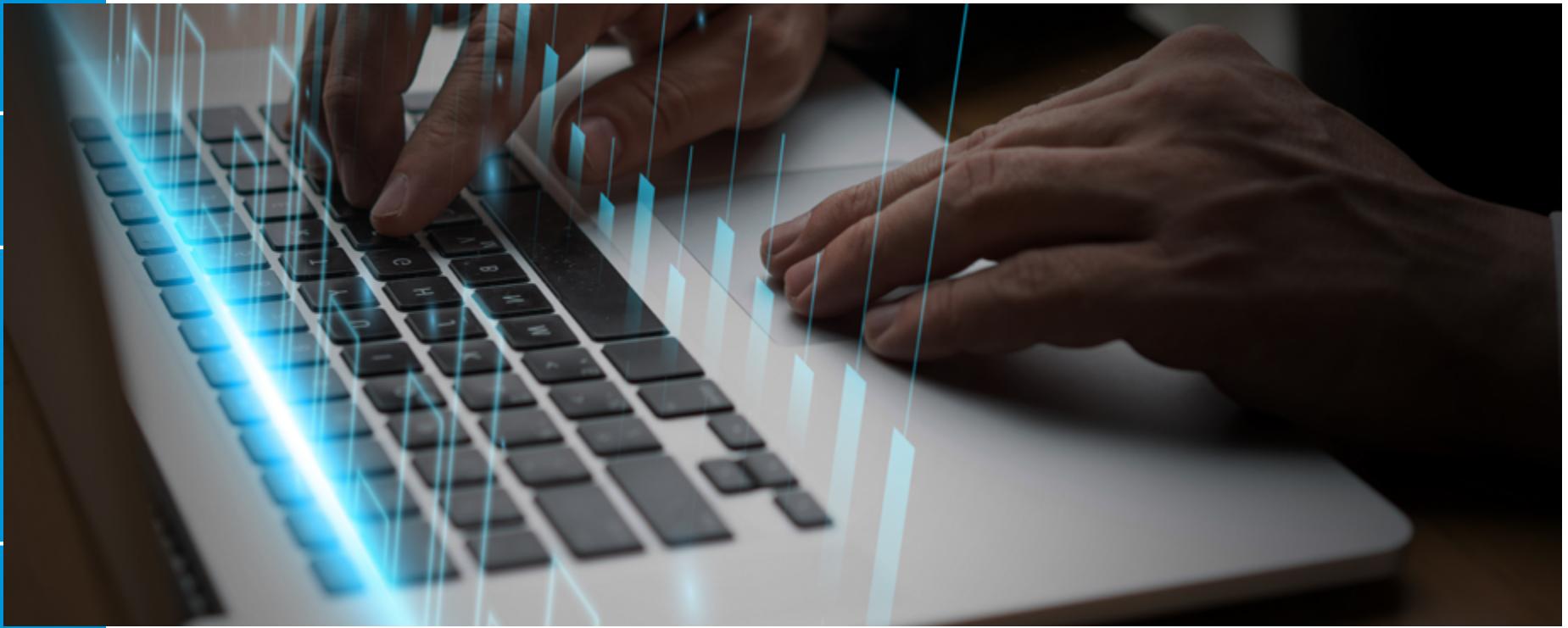


maggior propensione ad adottare tecnologie digitali (83% contro il 62% delle PMI). Le grandi aziende si distinguono anche per l'adozione di più di una tecnologia digitale avanzata, con il 57% che fa uso di più soluzioni, mentre nelle PMI tale percentuale è solo del 32%.

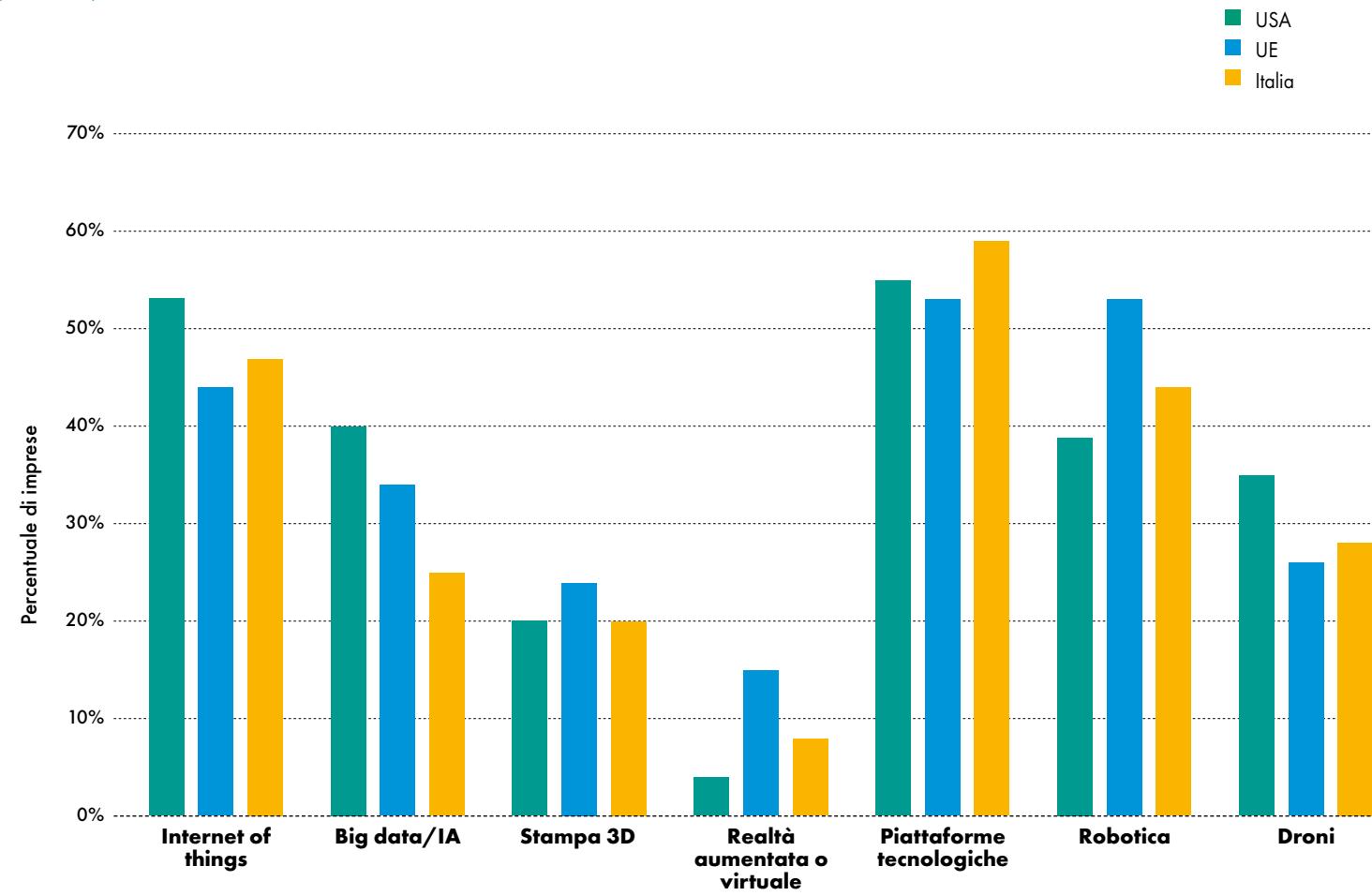
Tra le tecnologie più adottate dalle aziende italiane, si segnalano le piattaforme tecnologiche digitali, la robotica e l'IoT, con un utilizzo dichiarato rispettivamente dal 59%, 47% e 44% delle imprese. Invece, la stampa 3D e le tecnologie di realtà aumentata o virtuale sono tra le meno impiegate, utilizzate solo dal 20% e dal 10% delle

aziende italiane. I Big Data/AI e i droni sono adottati da un quarto circa delle imprese (**Fig. 4**).

Le aziende italiane superano la media europea nell'utilizzo di piattaforme tecnologiche digitali, IoT e droni. Tuttavia, si collocano leggermente al di sotto della media per quanto riguarda l'uso di Big Data/AI, stampa 3D, realtà aumentata e virtuale, e robotica. Rispetto agli Stati Uniti, invece, le aziende italiane si posizionano al di sotto della media per tutte queste tecnologie, ad eccezione delle tecnologie di realtà aumentata o virtuale, che comunque si distinguono per un tasso di adozione contenuto.



**Figura 4:**  
Principali tecnologie  
per l'innovazione  
adottate dalle aziende  
italiane e confronto con  
UE e USA (2024)



Fonte: BEI-EIB Survey on Investment 2024



## Gli indicatori dei benefici della digitalizzazione

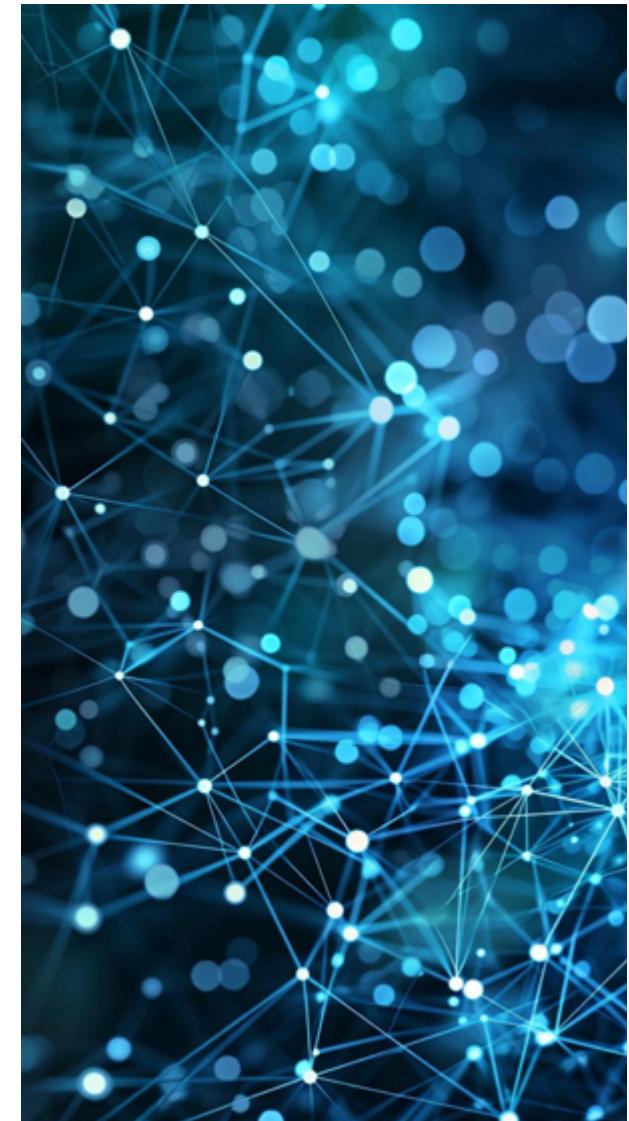
Il Digital Intensity Index (DII) è l'indicatore che misura il livello di digitalizzazione delle aziende nei Paesi dell'Unione Europea, inclusa l'Italia. Il DII viene calcolato dall'I-STAT nell'ambito dell'indagine "Imprese e ICT", fornendo una panoramica dettagliata della digitalizzazione delle imprese, grazie all'analisi di 12 indicatori ICT che permettono di valutare l'evoluzione digitale delle aziende e i progressi compiuti nell'adozione di tecnologie avanzate e nell'integrazione di processi digitali ([Tab. 1](#)).

Nel 2024, secondo l'indagine dell'I-STAT, nel segmento delle PMI le aziende con un alto livello di digitalizzazione rappresentavano poco più del 26%, un valore abbastanza contenuto che suggerisce la persistenza di un gap significativo rispetto alle grandi imprese in cui la quota è pari all'83,1%.

In dettaglio, le PMI mostrano un posizionamento inferiore a quello delle grandi imprese relativamente al ricorso a specialisti ICT, all'organizzazione di corsi di formazione informatica, all'utilizzo di strumenti per riunioni a distanza e all'adozione di documenti sulla sicurezza ICT. Un divario, sebbene minore, è presente anche nelle attività di formazione del personale sulla sicurezza informatica e nell'adozione di tecnologie di Intelligenza Artificiale.

In crescita è il numero di imprese con 10 o meno addetti che utilizzano la banda larga fissa con velocità di almeno 30 Mbit/s, che nel 2024 ha raggiunto l'88,8% di questo target. La connettività a 1 Giga è invece utilizzata dal 18,1% delle PMI contro il 35,9% delle grandi imprese.

Nel 2024, le vendite online hanno avuto un leggero incremento rispetto all'anno precedente. Tale modalità di vendita è utilizzata dal 20,4% delle imprese con almeno



**Tabella 1:**  
Indicatori della  
transizione digitale  
nelle imprese  
(2024)

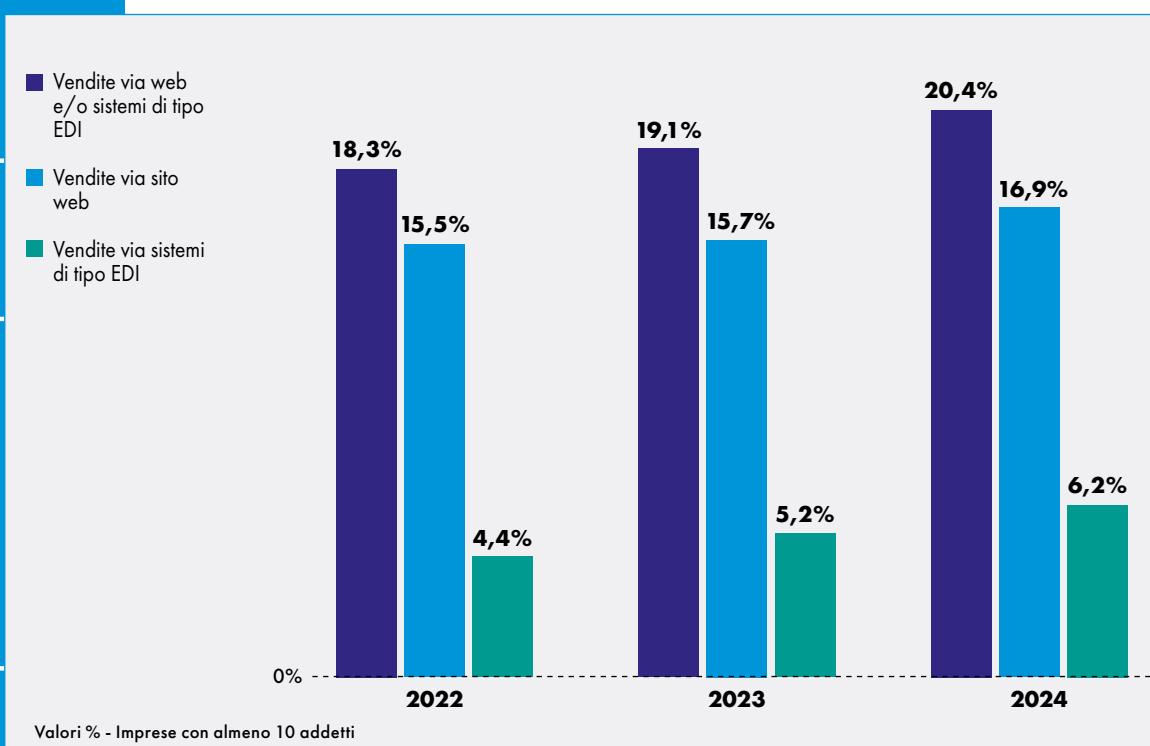
Indicatori	Macrosettori attività economiche												Classi di addetti				
	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	Totale	10-49	50-99	100-249	250+	PMI 10-249
1. addetti connessi > 50%	38,0	89,2	43,2	31,9	68,9	50,2	20,5	96,4	74,1	93,6	36,0	<b>46,3</b>	45,1	52,5	55,6	61,9	46,1
2. presenza specialisti ICT	13,6	32,8	14,0	5,3	11,9	9,9	1,6	62,0	11,1	20,9	14,5	<b>12,4</b>	7,9	31,1	53,1	74,5	11,3
3. BL fissa download >= 30 Mbit/s	88,1	98,0	89,4	88,4	91,6	88,6	83,6	97,9	98,2	96,2	84,1	<b>88,8</b>	88,0	92,6	95,7	98,3	88,6
4. uso di riunioni online	54,5	91,8	65,1	44,9	46,8	46,9	13,6	88,4	62,1	84,4	47,9	<b>48,2</b>	42,9	80,0	89,4	96,3	47,3
5. addetti formati su obblighi legati a sicurezza ICT	66,8	79,8	63,0	59,7	67,5	58,7	37,2	91,1	71,7	82,2	60,5	<b>62,7</b>	59,8	79,5	84,8	91,4	62,1
6. formazione ICT nel corso del 2023	20,0	42,7	16,0	11,6	17,1	13,3	9,7	52,3	19,4	28,2	16,8	<b>17,8</b>	14,2	34,3	48,6	67,0	16,9
7. utilizzo di almeno 3 misure sicurezza ICT	82,2	91,5	72,8	74,7	80,3	76,8	48,4	96,5	85,9	89,5	68,8	<b>75,9</b>	73,6	90,2	93,9	97,4	75,5
8. adozione di doc su sicurezza ICT	39,8	68,0	38,5	24,9	37,5	31,0	18,8	71,4	56,4	59,6	36,6	<b>35,9</b>	31,9	56,4	67,7	83,6	35,0
9. accesso remoto a e-mail, doc, app aziendali	77,4	95,6	81,0	81,0	73,9	78,3	62,7	95,3	77,8	91,1	82,7	<b>76,9</b>	74,6	90,9	93,6	97,7	76,5
10. utilizzo di tecnologia IA	8,0	19,6	5,5	5,2	8,2	5,2	2,7	34,6	6,2	19,6	7,7	<b>8,2</b>	6,9	14,0	15,9	32,5	7,7
11. valore vendite online >=1% ricavi tot	12,3	10,8	7,8	5,7	21,2	11,8	28,0	23,0	8,4	6,5	10,4	<b>15,1</b>	14,0	18,5	22,9	38,7	14,7
12. vendite web >1% ricavi tot e B2C >10% ricavi web	3,3	4,9	5,1	1,5	12,0	6,9	26,6	8,0	7,3	2,6	5,2	<b>8,4</b>	8,3	7,9	8,5	13,1	8,3

Legenda Attività economiche: **C**-ATT. MANIFATTURIERE; **D**-FORNIT. ENERGIA; **E**-FORNIT. ACQUA; RETI FOGNARIE, GESTIONE RIFIUTI; **F**-COSTRUZIONI; **G**-COMM. INGROSSO E DETTAGLIO; **H**-TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO; **I**-SERVIZI DI ALLOGGIO E RISTORAZIONE; **J**-SERVIZI DI INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE; **L**-ATTIVITÀ IMMOBILIARI; **M**-ATTIVITÀ PROFESSIONALI, SCIENTIFICHE E TECNICHE; **N**-NOLEGGIO, AGENZIE VIAGGIO, SUPPORTO ALLE IMPRESE.

Fonte: Istat - "Imprese e ICT" 2024



**Figura 5:**  
eCommerce:  
percentuale di  
imprese che hanno  
venduto online  
(2022-2024)



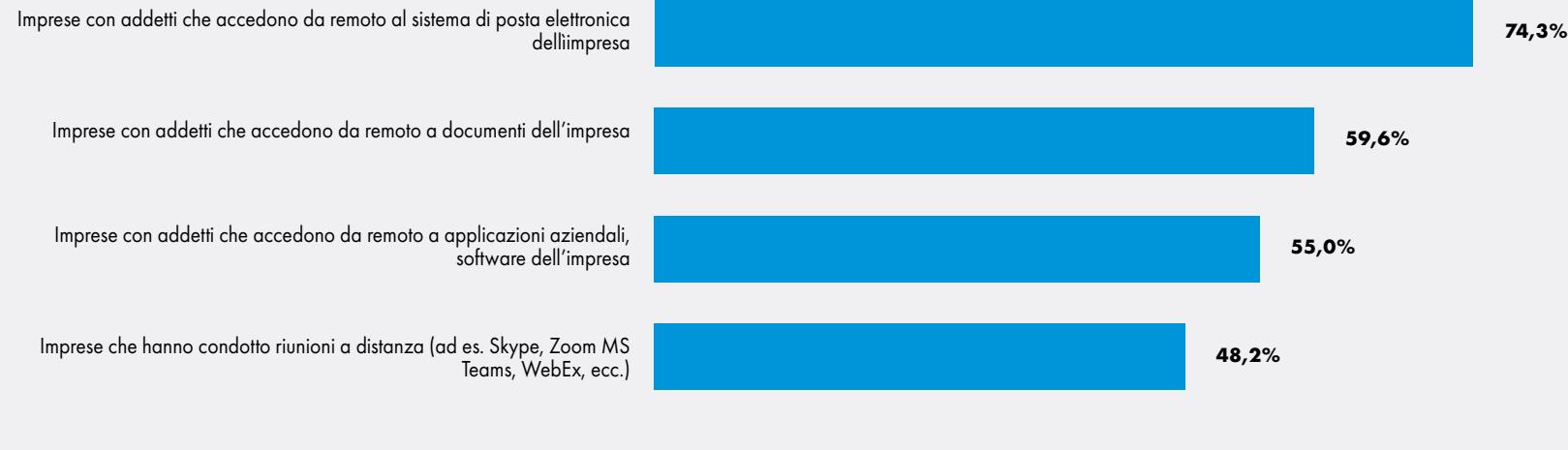
Fonte: NetConsulting cube su dati ISTAT

10 addetti (nel 2023 la percentuale era del 19,1%), con un'incidenza crescente all'aumentare delle dimensioni aziendali. Le vendite online generano il 16,9% del fatturato totale (rispetto al 17,7% nel 2023). Per il 16,9% delle imprese, avvengono tramite siti web, mentre il 6,2% utilizza sistemi EDI (**Fig. 5**).

A livello settoriale, le imprese che vendono online sono prevalentemente concentrate nel commercio (28,4%), nei servizi di alloggio (14,4%) e nella ristorazione (8,9%). Tra le aziende italiane con almeno 10 addetti che ven-



**Figura 6:**  
Imprese che hanno condotto riunioni a distanza e hanno accesso da remoto (2024)



Fonte: NetConsulting cube su dati ISTAT

dono via web, il 78,8% utilizza canali e siti propri o del gruppo, mentre il 60,4% (il 45,3% nell'UE27) si affida a piattaforme online. Le vendite via web sono dirette per l'84,3% ai consumatori finali e per il 64,4% ad altre imprese. Il 51,2% delle imprese italiane che vendono online si rivolge a clienti esteri, un dato superiore alla media dell'UE27 (44,2%). Tra i settori, il tessile (80,3%), la fabbricazione di mezzi di trasporto (92,4%) e il settore ricettivo (96,1%) si distinguono per la maggiore percentuale di vendite all'estero.

Nel contesto del lavoro a distanza, l'accesso remoto alle risorse aziendali ha registrato un aumento negli ultimi due anni: la quota di imprese con almeno 10 addetti che consentono ai propri dipendenti di accedere da remoto a po-

sta, documenti o software aziendali è passata dal 73,2% del 2022 al 76,9% nel 2024. Nel dettaglio, il 74,3% delle aziende permette l'accesso remoto alla posta elettronica, il 59,6% ai documenti aziendali, il 55% ad applicazioni e software aziendali, mentre il 48,2% utilizza strumenti per riunioni a distanza, con differenze significative tra PMI (47,3%) e grandi imprese (96,3%) (Fig. 6).

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale è ancora molto limitata: solo l'8,2% delle imprese con almeno 10 addetti fa uso di almeno una delle sette tecnologie di AI analizzate, pur evidenziando un aumento rispetto al 5% del 2023. L'incremento più significativo riguarda le imprese con 50-99 addetti, passate dal 5,6% al 14%, mentre la quota relativa alle grandi imprese è aumentata dal

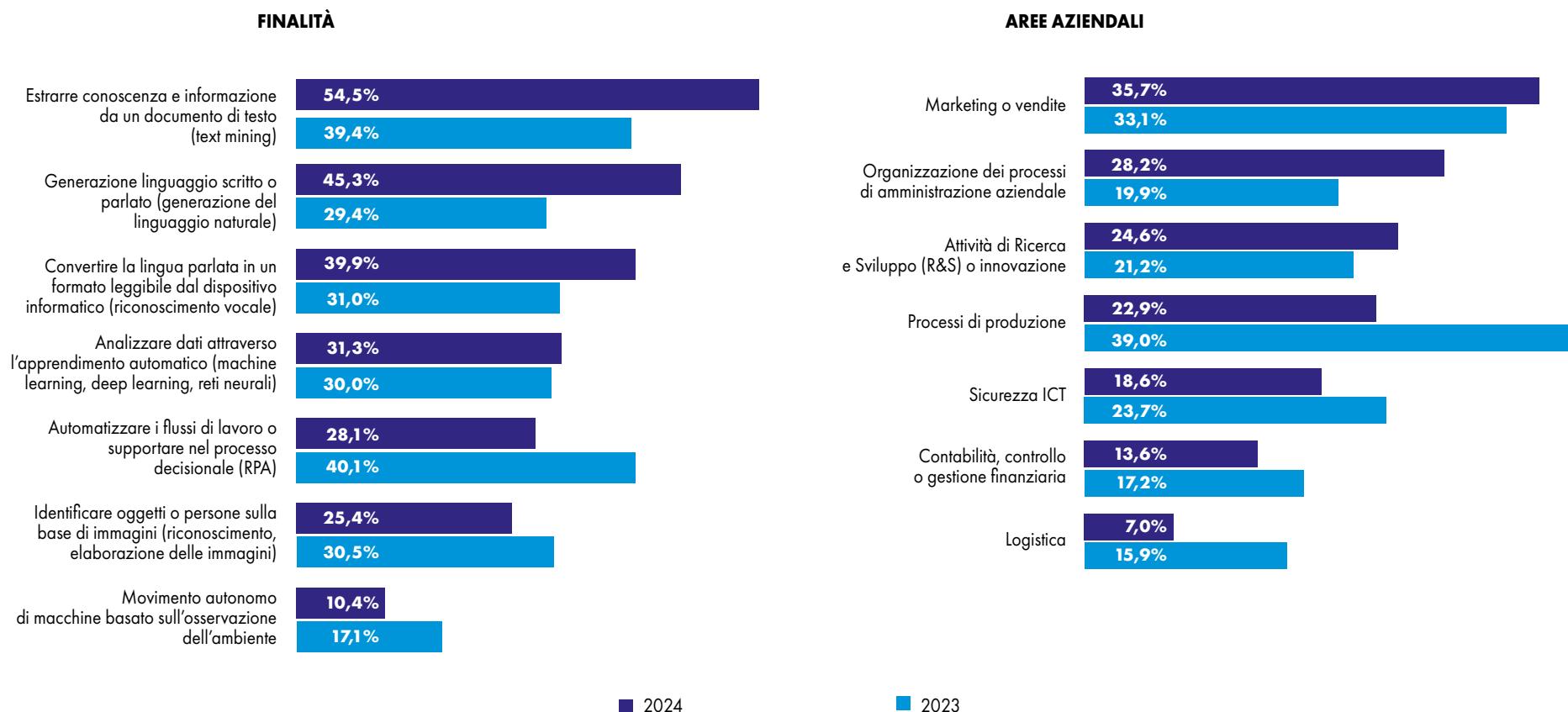
24,1% al 32,5%. Nel prossimo biennio, un quinto delle imprese ha pianificato investimenti in IA. Tra le imprese che già la utilizzano, il 70,3% prevede di aumentare gli investimenti in questo ambito nel biennio 2025-2026, mentre solo il 15% dichiara di non avere ancora piani di adozione.

Tra le imprese che si avvalgono dell'Intelligenza Artificiale, le finalità d'uso più diffuse (**Fig. 7**) riguardano l'estrazione di conoscenza e informazioni da documenti (54,5%), l'IA generativa di linguaggio scritto o parlato (45,3%), la conversione della lingua parlata in formati leggibili da dispositivi informatici attraverso tecnologie di riconoscimento vocale (39,9%) e l'analisi dei dati tramite apprendimento automatico. L'IA è invece meno utilizzata relativamente all'automazione dei flussi di lavoro o al supporto nel processo decisionale (28,1%), al riconoscimento di oggetti o persone tramite immagini (25,4%) e al movimento autonomo delle macchine (10,4%). Le grandi imprese tendono a concentrarsi sull'analisi dei testi e sull'apprendimento automatico, mentre le PMI privilegiano l'IA generativa per la creazione di linguaggio scritto. Gli ambiti aziendali in cui l'IA viene maggiormente adottata sono marketing e vendite (35,7%), organizzazione dei processi amministrativi aziendali (28,2%) e attività innovative e di ricerca e sviluppo (24,6%). L'adozione si riduce, rispetto al 2023, nell'ambito dei processi di produzione (22,9%), sicurezza ICT (18,6%), contabilità e gestione finanziaria (13,6%) e logistica (7%).



**Figura 7:**  
Utilizzo di software o sistemi di Intelligenza Artificiale: finalità e aree aziendali (2023-2024)

Valori % - Imprese con almeno 10 addetti che utilizzano software o sistemi di Intelligenza Artificiale



Fonte: NetConsulting cube su dati ISTAT

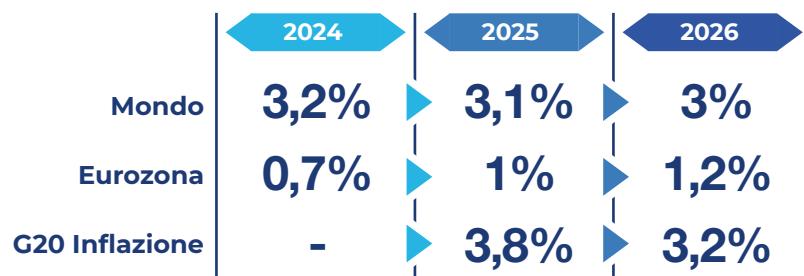


# IL CONTESTO ECONOMICO E GEOPOLITICO

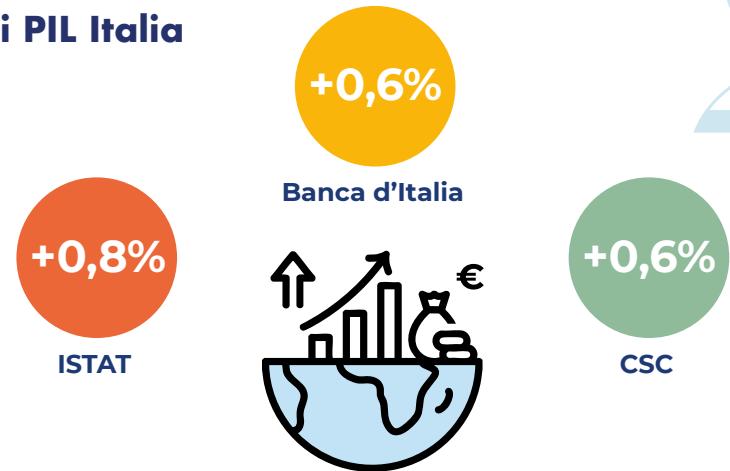
Secondo l'OCSE, la crescita economica globale rallenterà nei prossimi anni, frenata da incertezze geopolitiche e tensioni commerciali, in particolare a causa dei nuovi dazi annunciati dall'amministrazione americana contro Cina, Canada e Messico. L'inflazione resta alta ma in calo. L'Italia dovrebbe crescere dello 0,6-0,8% nel 2025, sostenuta dai consumi e dal PNRR, ma ostacolata dall'aumento dei costi energetici e dal possibile impatto dei dazi USA. L'attuazione del PNRR procede a rilento, con un livello di spesa pari al 35% dei fondi assegnati; la Missione 1 (Digitalizzazione) mostra progressi, mentre la Missione 6 (Sanità) è in forte ritardo. La digitalizzazione è strategica anche in chiave geopolitica: guerre e tensioni commerciali rendono la Cybersicurezza e l'indipendenza tecnologica prioritarie, con Stati e imprese sempre più orientati a investimenti autonomi e alla regionalizzazione delle filiere tecnologiche.



## Crescita del PIL globale e inflazione (2024-2026)



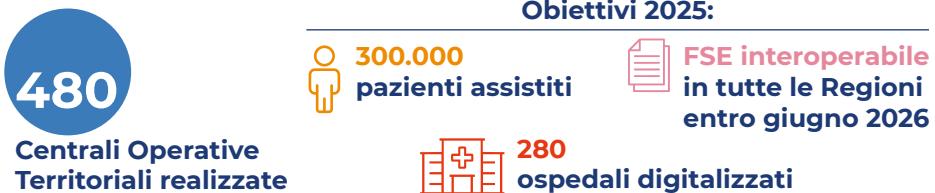
## Previsioni PIL Italia (2025)



## PNRR: spesa totale e digitalizzazione



## Telemedicina e Sanità digitale (Missione 6)



## Migrazione Cloud PA



## Geopolitica e digitalizzazione



# IL CONTESTO ECONOMICO E GEOPOLITICO

**Tabella 1:**  
Previsioni  
sull'andamento del  
PIL nelle principali  
economie mondiali  
(2024-2026E)

Crescita % anno su anno	2024	2025E	2026E
<b>Mondo</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>
<b>Stati Uniti</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>	<b>1,6</b>
<b>Canada</b>	<b>1,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>
<b>Australia</b>	<b>1,1</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>
<b>Zona Euro</b>	<b>0,7</b>	<b>1,0</b>	<b>1,2</b>
Germania	-0,2	0,4	1,1
Francia	1,1	0,8	1,0
Italia	0,7	0,7	0,9
Spagna	3,2	2,6	2,1
<b>Giappone</b>	<b>0,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,2</b>
<b>Regno Unito</b>	<b>0,9</b>	<b>1,4</b>	<b>1,2</b>
<b>India</b>	<b>6,3</b>	<b>6,4</b>	<b>6,6</b>
<b>Cina</b>	<b>5,0</b>	<b>4,8</b>	<b>4,4</b>
<b>Messico</b>	<b>1,5</b>	<b>-1,3</b>	<b>-1,6</b>
<b>Russia</b>	<b>4,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,9</b>

Fonte: OCSE, Prospettive economiche dell'OCSE, Marzo 2025

## Previsioni economiche internazionali

Secondo le proiezioni dell'OCSE (marzo 2025), la crescita dell'economia mondiale dovrebbe rallentare gradualmente nei prossimi anni, passando dal 3,2% di fine 2024 al 3,1% del 2025 e al 3% del 2026 (Tab. 1). Tale andamento è coerente con il contesto di profonda incertezza economica, politica e geopolitica che sta avendo effetti negativi sul commercio e sugli investimenti internazionali. Negli Stati Uniti, l'espansione economica, che nel 2024 ha beneficiato di una forte domanda interna, è destinata a rallentare nei prossimi due anni, scendendo al 2,2% nel 2025 e all'1,6% nel 2026.

Anche la zona Euro continuerà a crescere a ritmi contenuti, con un leggero miglioramento rispetto al 2024, ma frenata dalla debole fiducia dei consumatori e dalle tensioni globali: si stima un PIL in aumento dello 0,7% nel 2024, dell'1% nel 2025 e dell'1,2% nel 2026.

Nel Regno Unito, l'economia dovrebbe crescere dello 0,9% nel 2024 e dell'1,4% nel 2025, per poi rallentare all'1,2% nel 2026.

Il Giappone beneficia dei buoni risultati del comparto industriale e di una crescita salariale sostenuta, anche se il potenziale di espansione appare limitato nel medio termine.

I Paesi emergenti mostrano invece un andamento in controtendenza: l'India, ad esempio, presenta una maggiore resilienza grazie al rafforzamento dell'export e all'attrattività per quelle imprese in fuga dai mercati colpiti dai dazi.

L'inflazione, pur rimanendo su livelli più elevati rispetto alle previsioni iniziali, continua a mostrare una tendenza al ribasso, riflettendo il rallentamento dell'attività economica. Nei Paesi del G20, è attesa una sua diminuzione dal 3,8% nel 2025 al 3,2% nel 2026.

Tali stime sono influenzate dagli annunci dell'amministrazione USA, avvenuti nel marzo 2025, di imporre dazi bilaterali del 25% su quasi tutte le importazioni di merci da Canada e Messico e di inasprire tariffe su tutti i beni cinesi. Tali misure, volte a proteggere l'industria statunitense, potrebbero comportare l'aumento dei costi per imprese e consumatori, alimentando l'inflazione e richiedendo politiche monetarie più restrittive. Canada e Messico, Paesi fortemente integrati economicamente con gli Stati Uniti, sono particolarmente esposti agli effetti negativi di queste politiche.

Tuttavia ad aprile 2025, mese in cui sarebbero dovute entrare in vigore tali misure, l'amministrazione america-



na ha annunciato una sospensione temporanea di 90 giorni su molti dei nuovi dazi per i Paesi che non hanno "reagito" al suo piano tariffario. La decisione è stata presa in risposta alle turbolenze nei mercati finanziari e alle pressioni internazionali, con l'obiettivo di favorire negoziati con i partner commerciali come l'Unione Europea. Nonostante la situazione di stallo, le tensioni commerciali con la Cina restano elevate, con Pechino che ha annunciato misure di ritorsione. Il futuro delle tariffe americane resta incerto e le prossime scelte potrebbero influire negativamente sull'economia globale.

## Previsioni economiche per l'Italia

Nel 2024, secondo le stime diffuse dall'ISTAT nel marzo 2025, il PIL dell'Italia, calcolato ai prezzi di mercato, ha raggiunto i 2.192.182 milioni di euro, corrispondente a 1.934.447 milioni di euro a valori concatenati. A fine 2024, il PIL a valori concatenati ha registrato una crescita dello 0,7% che, a fine 2025, è prevista accelerare lievemente attestandosi sullo 0,8%, di poco superiore allo 0,7% stimato dall'OCSE. Le previsioni di crescita del PIL italiano pubblicate dalla Banca d'Italia nell'aprile 2025 (+0,6%), appaiono più conservative rispetto a quelle formulate da ISTAT e OCSE, e sono influenzate da fattori interni ed esterni che potrebbero rallentare il ritmo della ripresa. Nello specifico, la dinamica risente delle tensioni commerciali internazionali e della fine degli incentivi edilizi, ed è sostenuta dalla ripresa dei consumi, legata all'aumento del reddito reale, e dagli investimenti favoriti dal PNRR. Secondo lo scenario delineato dal Centro Studi Confindustria (CSC) nel marzo 2025, il PIL italiano dovrebbe

chiudere il 2025 con un incremento dello 0,6%, in linea con la stima della Banca d'Italia e in rallentamento rispetto alle stime dell'ottobre scorso per effetto anche della correzione dell'ISTAT sui dati del primo semestre 2024. La dinamica del PIL nel 2025 è sostenuta prevalentemente dai consumi delle famiglie (+0,5%) e in misura minore dai consumi collettivi (+0,1%), dalle esportazioni nette (+0,1%, risultante dal +0,4% delle esportazioni e dal -0,3% delle importazioni) e dalla variazione delle scorte (+0,1%). Solo il contributo degli investimenti fissi lordi sarà negativo (-0,2%).

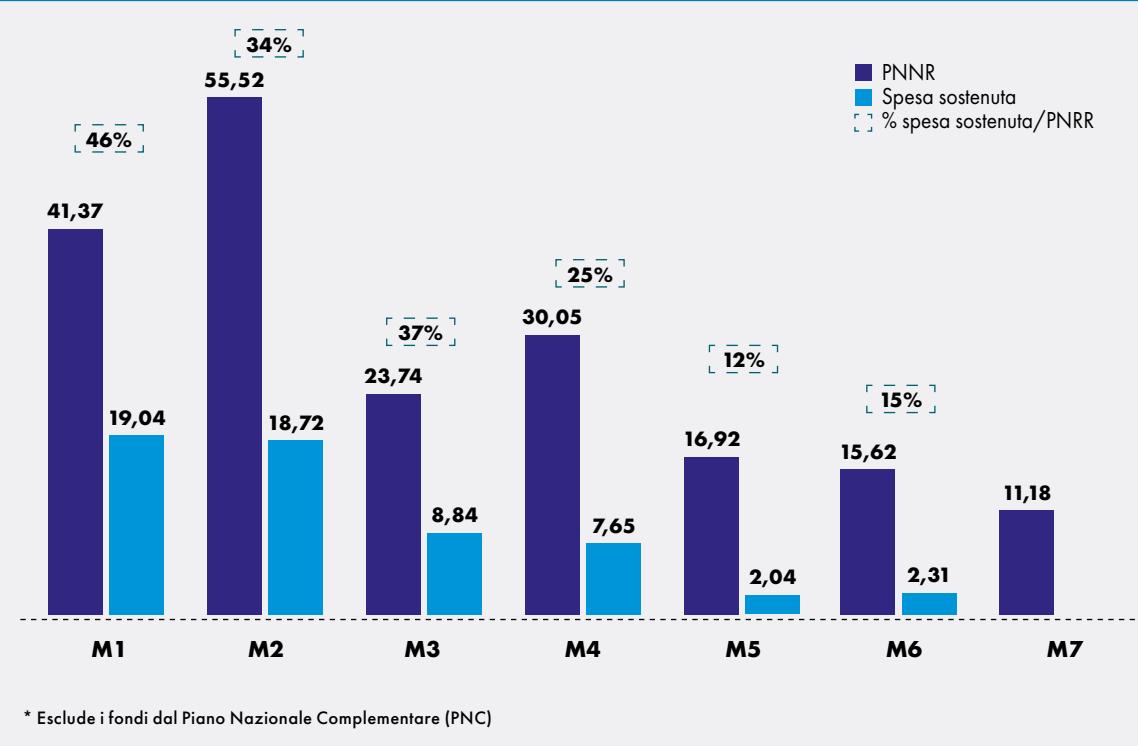
Il contesto macroeconomico è caratterizzato da elementi contrastanti. Da un lato, si osservano fattori positivi come l'aumento del reddito reale delle famiglie, favorito dalla crescita salariale, dalla diminuzione dell'inflazione e dalla crescita occupazionale. Questi elementi, insieme alla riduzione della propensione al risparmio, sosterranno i consumi anche se con poca intensità nel biennio 2025-2026.

L'attuazione del PNRR contribuirà alla dinamica economica per un valore di circa 130 miliardi: l'ipotesi formulata dal CSC prevede che tra il 2025 e il 2026 verranno spesi circa 65 miliardi di euro (cioè metà delle risorse programmate), con la possibilità di un'effettiva spesa superiore. Gli investimenti in impianti e macchinari difficilmente avranno una ripresa nel breve termine, considerato che il Piano Transizione 5.0 ha avuto effetti contenuti nel 2024 e dovrebbe incidere poco anche nel 2025.

Per quanto riguarda gli elementi negativi, pesa l'aumento dei costi dell'energia che, sebbene inferiori ai livelli del 2022, compromettono la competitività delle imprese e il potere d'acquisto delle famiglie. Ancora più rilevante, come già accennato, è il rischio legato ai nuovi dazi annunciati dal Presidente statunitense, che



**Figura 1:**  
PNRR: risorse\* e spesa sostenuta (Dicembre 2024)



Fonte: NetConsulting Cube su dati Report Assonime, Dicembre 2024

potrebbero penalizzare l'Italia, dato che gli Stati Uniti sono il secondo mercato di sbocco per i nostri beni. A titolo esemplificativo, la reintroduzione dei dazi su acciaio e alluminio al 25% ridurrà l'export italiano di questi metalli verso gli Stati Uniti del 5%.

L'incertezza sull'introduzione dei dazi dovrebbe attenuarsi progressivamente a partire dalla seconda metà del 2025, ma un contesto caratterizzato da persistenti tensioni potrebbe rappresentare un ostacolo rilevante per la crescita economica, rallentando le scelte di investimento internazionali. Si stima che, per l'Italia, dazi più

elevati (25% su tutte le importazioni USA, 60% su quelle dalla Cina) e l'applicazione di ritorsioni tariffarie sui beni di consumo USA esportati, comporterebbe effetti negativi più rilevanti sul PIL del nostro Paese, con una contrazione dello 0,4% nel 2025 e dello 0,6% nel 2026.

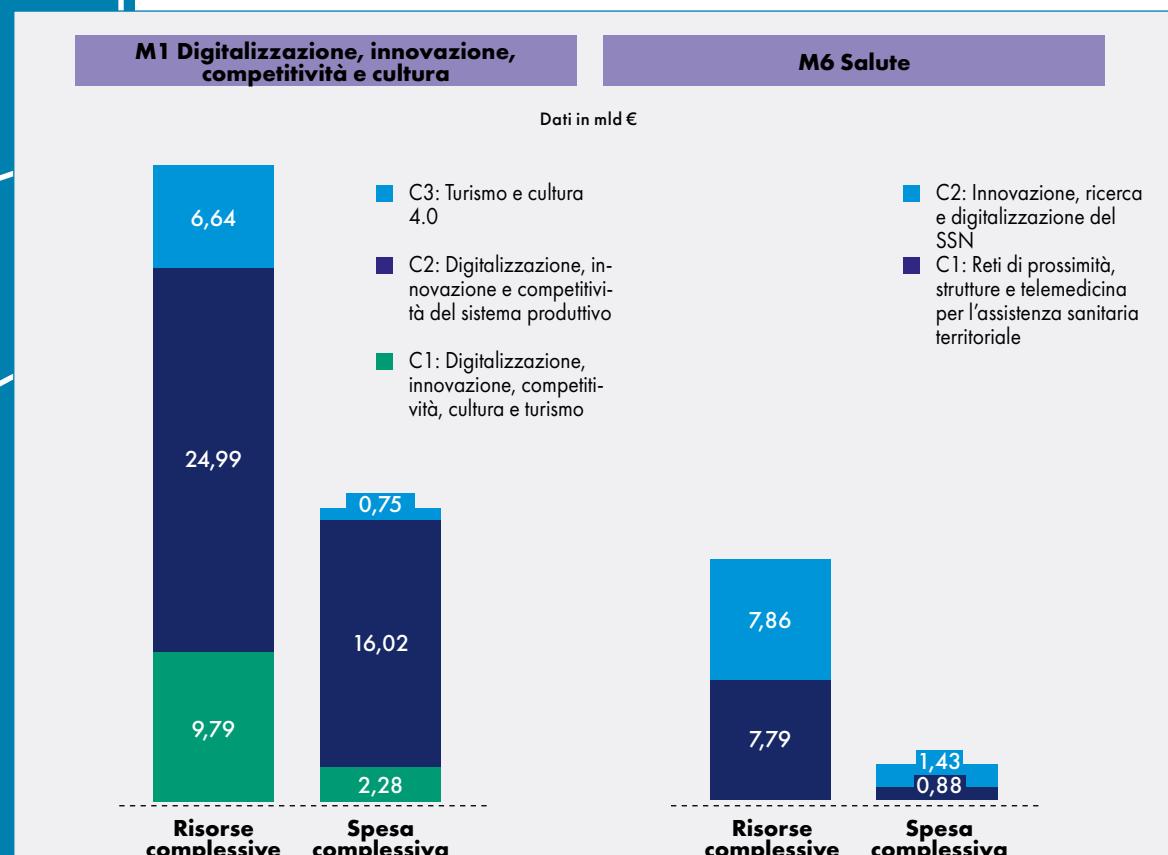
## Accesso ai fondi e avanzamento dei progetti PNRR: interventi per il digitale

Alla fine del 2024, lo stato di attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) evidenzia un livello di finanziamenti assegnati pari a 153,7 miliardi di euro, su un budget complessivo di 194,4 miliardi, distribuiti su circa 269.000 progetti e gestiti da oltre 20.000 soggetti attuatori. Secondo l'ultima Relazione della Corte dei Conti sullo stato di attuazione del PNRR (dicembre 2024), la spesa effettivamente sostenuta rispetto ai fondi assegnati si attesta al 35%, con una quota particolarmente rilevante nella Missione 1–Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Cultura (**Fig. 1**).

È stata inoltre richiesta alla Commissione Europea la settima tranne di pagamento, per un ammontare di 18,3 miliardi di euro, legata alla realizzazione di 67 obiettivi (32 target e 35 milestone) tra riforme e investimenti. La Missione 1 si conferma, anche in questo caso, tra le più dinamiche, con 27 interventi in fase di attuazione nel primo semestre 2025. In particolare, la Componente 1–Digitalizzazione della PA beneficia del ruolo centrale di Consip nell'intermediazione degli acquisti e nella gestione delle gare, che ha contribuito a canalizzare efficacemente i progetti PNRR. Un impulso



**Figura 2:**  
Avanzamento spesa sostenuta Missione 1 e Missione 6



Fonte: Italia Domani, Dicembre 2024

rilevante deriva anche dalle attività del Dipartimento per la Trasformazione Digitale, con specifico riferimento all'iniziativa "PA Digitale" e ai voucher per i Comuni, che ha permesso a questi ultimi, dopo una prima fase di rallentamento per problematiche amministrativo-burocratiche (soprattutto nella rendicontazione), un accesso facilitato ai finanziamenti.

A dicembre 2024, la spesa complessiva per la Missione 1 è stata pari a 19,04 miliardi di euro, ovvero il 46% dei finanziamenti disponibili ([Fig. 2](#)).

Il contributo maggiore alla spesa riguarda la Componente 2-Digitalizzazione, innovazione e competitività del sistema produttivo, con 16,02 miliardi. Questo ambito presenta un tasso di avanzamento complessivo del 77% grazie ai fondi erogati attraverso i crediti d'imposta Transizione 4.0. Se si escludessero questi dal conteggio la percentuale di completamento per l'intera Missione 1 scenderebbe al 40%.

La Componente 1 mostra un tasso di spesa significativamente inferiore, pari al 23,3%, ossia 2,28 miliardi sui 9,79 previsti, riflettendo un'attuazione più lenta rispetto a quanto inizialmente ipotizzato. Nel complesso, l'attuazione del Piano progredisce con ritmi inferiori rispetto alle previsioni, tanto da aver reso necessaria, in alcuni casi, la richiesta di proroghe. Tuttavia, in altri ambiti, come nel caso di alcune amministrazioni centrali, si è registrato un buon livello di avanzamento grazie alla convergenza nelle progettualità PNRR di iniziative già programmate all'interno delle rispettive agende digitali. Permangono forti ritardi nella Missione 6-Salute, dove la spesa sostenuta risulta limitata a circa il 15% dei fondi assegnati, pari a 2,31 miliardi. Nello specifico, la Componente 1-Reti di prossimità, strutture e telemedicina ha registrato spese per 0,88 miliardi, pari all'11,8% dei fondi, mentre la Componente 2-Innovazione, ricerca e digitalizzazione del SSN 1,43 miliardi, pari al 18,2% delle risorse a disposizione.

Per quanto attiene l'avanzamento delle attività, in ambito Cloud (Missione 1) il processo di migrazione delle Pubbliche Amministrazioni registra progressi significativi. A settembre 2024, risultavano coinvolti oltre 4.000 enti, tra Pubbliche Amministrazioni Centrali (PAC), Co-

muni, Scuole, Aziende Sanitarie Locali e Ospedaliere, che hanno avviato o completato la transizione di dati, servizi e sistemi informativi verso soluzioni Cloud. L'obiettivo per il 2025 è migrare complessivamente 10.086 Pubbliche Amministrazioni Locali (PAL) verso infrastrutture Cloud certificate.

Per supportare la migrazione al Cloud, a febbraio 2025 il Dipartimento per la Trasformazione Digitale ha pubblicato un nuovo Avviso pubblico da 300 milioni di euro con scadenza fissata al 15 aprile 2025, rivolto specificamente alle Amministrazioni Centrali per migrare verso il Polo Strategico Nazionale (PSN) oppure per perfezionare la migrazione avviata in precedenza. Inoltre, l'Avviso finanzia anche, per i dodici mesi successivi all'attivazione, il canone per la gestione e l'erogazione di ciascun servizio necessario alla migrazione. A questo si è aggiunto, a marzo 2025, un ulteriore Avviso (con scadenza fissata al 2 maggio 2025) dedicato alla migrazione verso il PSN, sempre nell'ambito della Misura 1.1 del PNRR, con una dotazione di 150 milioni di euro. L'avviso si rivolge a 165 PAC e prevede voucher dedicati alla migrazione di server fisici e macchine virtuali.

Al momento, oltre 100 Amministrazioni, come ISTAT, AgID, Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale e Ministero della Difesa, hanno mi-

grato almeno un servizio al PSN, centrando così il primo obiettivo intermedio previsto per settembre 2024. Il prossimo obiettivo, fissato a settembre 2025, prevede il completamento della migrazione per 250 enti.

Per quanto riguarda lo stato di avanzamento negli altri ambiti della Missione 1, la situazione è la seguente:

- **Dati e Interoperabilità:** l'obiettivo previsto per settembre 2024, relativo all'attivazione di 400 Application Programming Interface (API) sulla Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND), è stato raggiunto in anticipo. Il target successivo, fissato al 2026, prevede 1.000 API attive.
- **Servizi digitali e cittadinanza digitale:** nel 2024 è stato migliorato il livello di qualità e accessibilità dei servizi pubblici T1. Per il 2025 è prevista:
  - ✓ l'attivazione di 7 nuovi progetti pilota per la sperimentazione di soluzioni di mobilità nelle aree "follower";
  - ✓ il sostegno a 55 PAL per il miglioramento dell'accessibilità digitale dei servizi pubblici, con supporto operativo da parte di AgID;
  - ✓ il raggiungimento di 42,3 milioni di cittadini con identità digitali attive su SPID, CIE e ANPR.
- **Cybersecurity:** delle quattro milestone e target previsti entro fine 2024, è stato conseguito solo quello relativo al potenziamento delle strutture di sicurezza nel



## Impatto economico del credito d'imposta 4.0 tra il 2020 e il 2022

Con la Legge di Bilancio 2020 è stato avviato il piano Transizione 4.0, per incentivare la trasformazione digitale delle imprese. Il provvedimento prevede crediti d'imposta destinati a supportare investimenti in tecnologie 4.0, sia materiali che immateriali, nonché in attività di ricerca, sviluppo, innovazione, design e formazione del personale. Lo studio congiunto della Banca d'Italia e del Ministero dell'Economia e delle Finanze ha stimato che nei primi tre anni di vigenza della misura (2020-2022) sono stati maturati complessivamente 29 miliardi di euro di credito d'imposta<sup>1</sup>. Circa l'80% dei crediti è stato utilizzato per investimenti in beni materiali 4.0 e l'82% è stato dichiarato da società di capitali. L'incentivo ha trovato maggiore applicazione tra le imprese di piccole e medie dimensioni, spesso con un livello iniziale di digitalizzazione piuttosto basso, contribuendo a una maggiore diffusione della digitalizzazione.

Nel periodo 2020-2022, le analisi indicano che le imprese beneficiarie del piano hanno mostrato un aumento del tasso di investimento compreso tra 0,4 e 3,7 punti percentuali. Inoltre, si è registrato un incremento dell'occupazione, con tassi di crescita annuale tra lo 0,7% e il 3,1%, valori che tendono a diminuire con l'aumentare della dimensione aziendale. I risultati più positivi si osservano tra le imprese che hanno investito già nel 2020 (First Adopter).

Anche sul piano dei ricavi, le imprese beneficiarie hanno realizzato risultati positivi: fino all'8% annuo per micro e piccole imprese, 6% per quelle medie e 2% per le grandi. I First Adopter mostrano i benefici più elevati. In termini di efficacia del credito in termini di fatturato generato per ogni euro speso, le grandi imprese First Adopter hanno generato fino a 25 euro di nuovi ricavi, mentre per le imprese che hanno usufruito successivamente dell'incentivo tale rapporto risulta inferiore, compreso tra 8 e 12 euro. Per le medie imprese il ricavo è stato stimato tra 4,5 e 7,7 euro, per le piccole tra 2,5 e 4,8 euro e per le microimprese del 2020 in circa 2,6 euro.

Nel breve periodo, gli incentivi alla digitalizzazione non hanno causato una sostituzione tra capitale e lavoro, ma non è possibile valutarne gli effetti aggregati e di lungo termine sull'occupazione. I benefici maggiori si osservano tra i primi utilizzatori, anche se per gli altri gli effetti positivi potrebbero emergere più avanti nel tempo.

contesto del Perimetro di Sicurezza Nazionale Cibernetica (PSNC) e delle reti e sistemi informativi.

- Educazione digitale: l'obiettivo entro giugno 2025 è la realizzazione di almeno 700.000 iniziative di facilitazione e alfabetizzazione digitale rivolte ai cittadini, con un target cumulativo di 2 milioni di persone formate entro giugno 2026, in particolare nelle fasce a rischio di esclusione.
- Connettività: a dicembre 2024 è stato raggiunto l'obiettivo di garantire connettività a banda ultra-larga ad almeno 18 isole minori, migliorando la copertura territoriale e infrastrutturale in contesti insulari e periferici.

Nella Missione 6, invece, è stato raggiunto, nel 2024, il target relativo alla realizzazione di 480 Centrali Operative Territoriali, finalizzate a garantire la continuità, l'accessibilità e l'integrazione dei servizi sanitari territoriali. Si tratta di un investimento strategico, funzionale e complementare allo sviluppo dei progetti di telemedicina, volti a potenziare l'assistenza a distanza erogata dai sistemi sanitari regionali.

Per il 2025 sono previsti i seguenti obiettivi:

- Assistenza grazie alla telemedicina ad almeno 300.000 pazienti.
- Digitalizzazione di 280 ospedali, dotandoli di un proprio Centro Elaborazione Dati.
- Aumento del numero di medici di medicina generale abilitati all'utilizzo del Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE) e incremento del volume di documenti clinici digitalizzati all'interno della Cartella Clinica Elettronica (CCE). L'obiettivo finale, fissato a giugno 2026, è la progettazione e realizzazione dell'infrastruttura nazionale per l'interoperabilità del FSE, al fine di renderlo operativo e integrato in tutte le Regioni italiane.



### **Figura 3: Geopolitica e Trasformazione Digitale: conseguenze e principali impatti**

## **Conflitti, geopolitica e trasformazione digitale**

In un contesto segnato da guerre, dazi e da un'inevitabile evoluzione delle tecnologie, è evidente come la digitalizzazione sia un ambito d'azione assolutamente strategico (**Fig. 3**).

I conflitti in corso, come la guerra in Ucraina e quello in Medio Oriente, hanno evidenziato quanto le infrastrutture digitali, dai Data Center alle reti di telecomunicazione, siano diventate bersagli strategici. In

particolare, il conflitto ucraino ha mostrato come le infrastrutture critiche siano state oggetto di attacchi informatici mirati, con l'obiettivo di generare disorientamento, paralizzare i servizi essenziali e minare la resistenza del Paese.

L'intensificarsi degli attacchi informatici e la crescente militarizzazione della tecnologia stanno spingendo aziende e nazioni a investire ingenti risorse nella Cyber-sicurezza e a ripensare profondamente i propri modelli di difesa, per affrontare minacce sempre più sofisticate ed essere pronte all'evoluzione della Cyberwarfare.

Parallelamente, la digitalizzazione ha trasformato anche le logiche della sorveglianza: in Russia e in Cina, ad esempio, l'utilizzo di tecnologie digitali per il controllo interno e la sorveglianza si è intensificato, grazie all'impiego di algoritmi di Intelligenza Artificiale e sistemi avanzati di riconoscimento facciale.

Un altro aspetto rilevante è rappresentato dalla competizione globale per il controllo della produzione dei semiconduttori avanzati, che si è intensificata con la nuova amministrazione USA ancora più orientata a incentivare la rilocalizzazione della produzione tecnologica negli Stati Uniti, riducendo la dipendenza da fornitori esteri. Questa corsa alla supremazia tecnologica potrebbe avere conseguenze importanti quali tensioni commerciali, modifiche o interruzioni nella catena di approvvigionamento dei semiconduttori e aumento dei prezzi.

Lo scorso anno, le sanzioni imposte dagli Stati Uniti contro le aziende cinesi come Huawei hanno avuto ripercussioni globali, spingendo la Cina a investire fortemente nello sviluppo di capacità autonome nel settore dei semiconduttori. In Europa, invece, la risposta è stata quella di intensificare gli investimenti nelle proprie filiere produttive, come dimostra l'European Chips Act, un ambizioso piano



Fonte: NetConsulting cube, Aprile 2025



da quasi 50 miliardi di euro per ridurre la dipendenza tecnologica dai giganti asiatici. Ciò ha portato a una crescente frammentazione del mercato tecnologico globale, con una netta distinzione tra ecosistemi digitali cinesi e occidentali che potrebbe limitare l'interoperabilità tra sistemi e rendere più difficoltoso il flusso delle informazioni e dei dati, con conseguenze rilevanti per le aziende e per il libero scambio di tecnologie.

Le implicazioni del contesto geopolitico sulla trasformazione digitale sono profonde, poiché i conflitti geopolitici e le politiche protezionistiche stanno obbligando le imprese a rivedere le loro strategie di approvvigionamento, adottando un approccio più cauto. L'aumento dei costi e le difficoltà di accesso a componenti tecnologiche essenziali, come i semiconduttori, hanno reso la Supply Chain digitale più esposta a rischi e soggetta a maggiore instabilità, spingendo le nazioni a intensificare gli investimenti in capacità produttiva autonoma per rafforzare l'indipendenza tecnologica tramite politiche che incentivano la produzione locale.

L'incrocio tra conflitti geopolitici e trasformazione digitale non rappresenta solo una sfida in termini di sicurezza o competitività, ma costituisce un fattore determinante per il futuro delle economie globali, dove politiche sui dazi, controllo dei flussi tecnologici e investimenti strategici definiranno l'accesso alle tecnologie e il nuovo equilibrio del mercato globale.

Note:

1. Banca d'Italia, MEF e MIMIT, "Gli incentivi in investimenti 4.0: una valutazione dell'impatto della misura", [https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-rapporti/2024-mef/Gli\\_incentivi\\_in\\_investimenti\\_4.0.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/altri-rapporti/2024-mef/Gli_incentivi_in_investimenti_4.0.pdf).



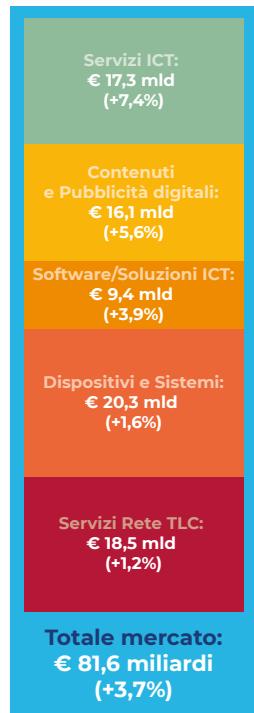
# IL MERCATO DIGITALE: QUADRO GENERALE

3

*Nel 2024 il mercato digitale italiano è cresciuto del 3,7%, superando l'andamento del PIL. Hanno guidato tale espansione i Servizi ICT (+7,4%) grazie a IA, Cybersecurity e Cloud. Sono cresciuti anche Software e Soluzioni ICT, Contenuti e Pubblicità digitali, e Dispositivi e Sistemi. Le prospettive 2025-2028 indicano un tasso medio annuo del 3,3%, trainato dagli investimenti PNRR, pur rallentati dalla scarsa capacità di spesa. Il segmento più dinamico è quello dei Digital Enabler e Transformer (+10,2% medio annuo), soprattutto Cloud, IA e Big Data. L'Italia sconta un ritardo nelle competenze digitali: solo il 45,8% della popolazione ha competenze di base, e gli specialisti ICT sono inferiori alla media UE. Aumenta però la domanda di figure esperte in IA. A livello globale, il mercato cresce del 2,6%, con Asia e Nord America più dinamiche, mentre l'Europa rallenta.*



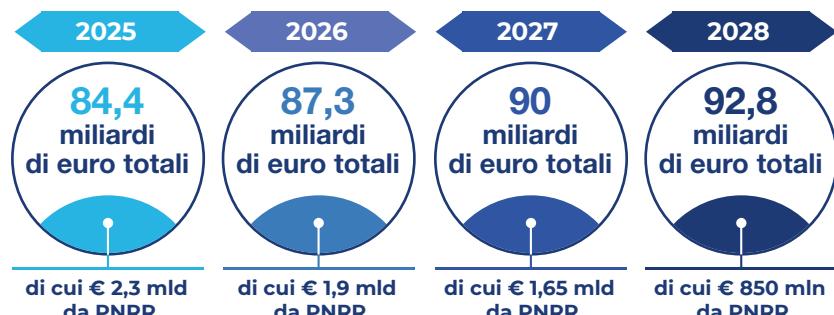
## Il mercato digitale italiano nel 2024



## Previsioni 2025-2028 per il mercato digitale



## Impatto del PNRR sul mercato digitale (2025-2028)



## Digital Enabler & Transformer vs ICT tradizionale



Crescita media annua 2024-2028

Segmenti trainanti:

Cloud



Cybersecurity



Big Data



AI & Cognitive Computing



Blockchain



## Competenze digitali in Italia vs UE



Competenze digitali di base	45,8%	55,6%
Specialistici ICT su totale occupati	4,1%	4,8%



## Domanda di lavoro tech e IA



**4X**

Quadruplicate le offerte di lavoro per strumenti di IA generativa come ChatGPT, Claude e Pytorch



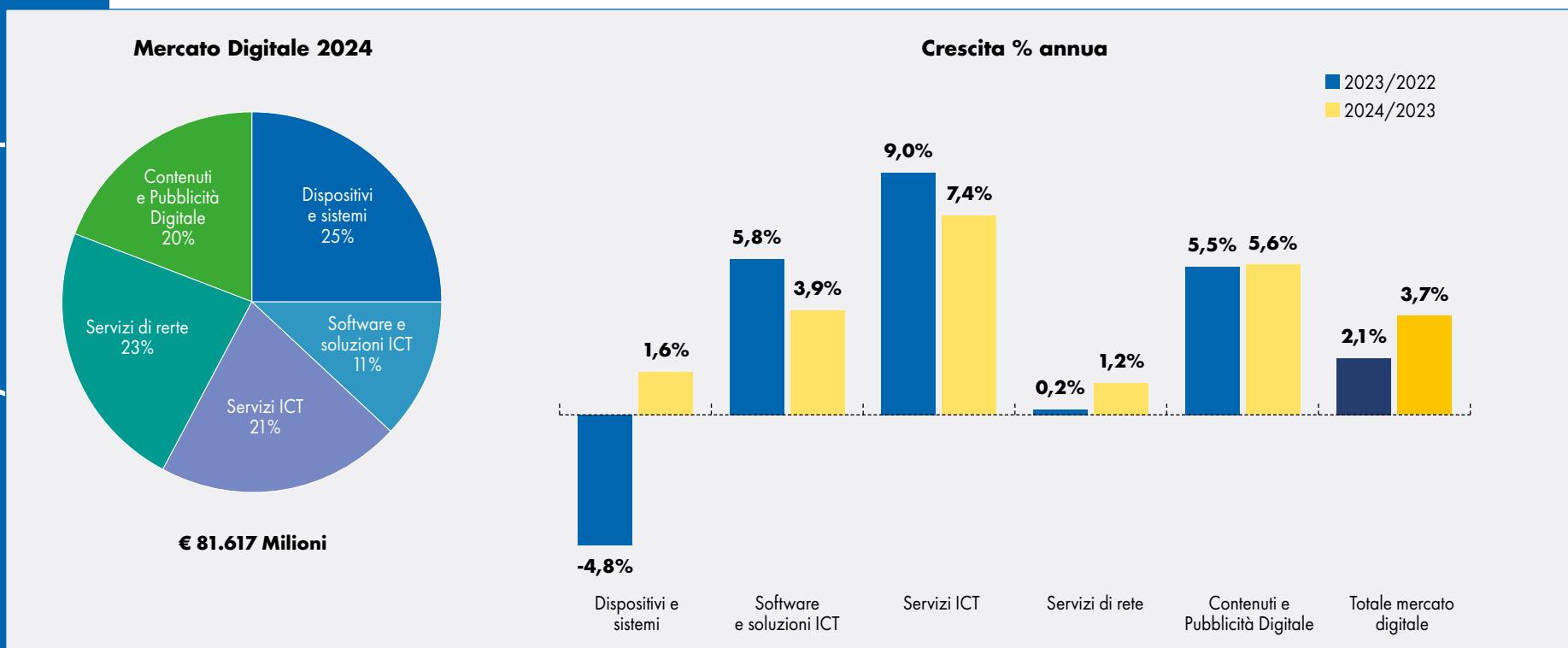
# IL MERCATO DIGITALE: QUADRO GENERALE

## Il mercato digitale italiano nel 2024

**Figura 1:**  
Andamento del mercato  
digitale in Italia per  
segmenti (2023-2024)

Nel 2024, il mercato digitale ha registrato una crescita del 3,7%, giungendo a 81,6 miliardi di euro. Si tratta di un incremento superiore rispetto al PIL nazionale (+1% in termini reali, +2,9% in termini nominali secondo il Ministero dell'Economia e delle Finanze<sup>1</sup>) e con andamenti differenziati tra i diversi segmenti (Fig. 1).

La variazione più rilevante ha riguardato i Servizi ICT (+7,4% e 17,3 miliardi di euro), che hanno avuto un'accelerazione grazie soprattutto allo sviluppo di soluzioni di Intelligenza Artificiale, ai servizi di Cybersecurity e a quelli relativi al Cloud Computing. Andamenti particolarmente positivi hanno caratterizzato anche i segmenti del Software e Soluzioni ICT (+3,9% e 9,4 miliardi di euro) e dei Contenuti e Pubblicità Digitali (+5,6% e 16,1 miliardi di euro). Da segnalare il ritorno a un andamento positivo del mercato dei Dispositivi e Sistemi (+1,6%



Fonte: NetConsulting Cube, Giugno 2025





e 20,3 miliardi di euro). Infine, si registra nel 2024 un ulteriore miglioramento del mercato dei Servizi di Rete TLC (+1,2% e 18,5 miliardi di euro).

Le principali novità che hanno caratterizzato lo scenario del mercato digitale nel 2024 sono state:

- l'uso delle tecnologie per adeguamenti di compliance relative alla sostenibilità e alla Cybersecurity;
- la crescente adozione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale;
- la sempre maggiore pervasività degli ambienti multi-cloud;
- l'utilizzo più cospicuo dei fondi PNRR nei progetti di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione.

## Il mercato digitale: previsioni 2025-2028

Si prevede che l'andamento del mercato digitale nel periodo 2025-2028 sarà influenzato principalmente dai seguenti fattori:

- l'incertezza economica e geopolitica internazionale, che incide sui mercati finanziari e sugli scambi commerciali, con effetti su tassi di interesse, prezzi delle materie prime e andamenti dei titoli azionari. Si tratta di una situazione che rischia di avere ricadute particolarmente negative sull'economia italiana e, principalmente, sul settore manifatturiero;
- l'utilizzo ancora piuttosto elevato di risorse pubbliche, non solo riguardanti il PNRR, destinate ai progetti di digitalizzazione del Paese principalmente nei compatti della sicurezza IT, dell'ammodernamento delle infrastrutture tecnologiche in ottica Cloud e di tutto ciò che riguarda i progetti di sanità digitale.

In tale contesto, nel 2025 il mercato digitale dovrebbe registrare un lieve rallentamento rispetto al 2024 (+3,5%), con un PIL italiano ancorato alla previsione di crescita dell'1,2% ipotizzata dal Governo. Anche per gli anni successivi 2026-2028 si prevede che il mercato digitale possa continuare a beneficiare degli effetti del PNRR con un tasso di crescita medio annuo (TCMA) nel periodo 2024-2028 del 3,3% (**Fig. 2**).

Nello specifico, il mercato relativo al segmento dei Dispositivi e Sistemi proseguirà il trend positivo attestandosi sull'1,4% nel 2025, con una previsione di crescita media annua nel periodo 2024-2028 dell'1,4% grazie anche alla ripresa del mercato degli apparecchi TV.

Il comparto del Software e Soluzioni ICT confermerà l'andamento avuto negli ultimi anni, con un TCMA 2024-2028 del 3,3%. Proseguirà anche l'incremento del segmento dei Servizi ICT trainati dai progetti Cloud, da quelli relativi all'Intelligenza Artificiale e dalla Sicurezza Informatica: per questo mercato l'aumento medio annuo 2024-2028 sarà del 6,8%.

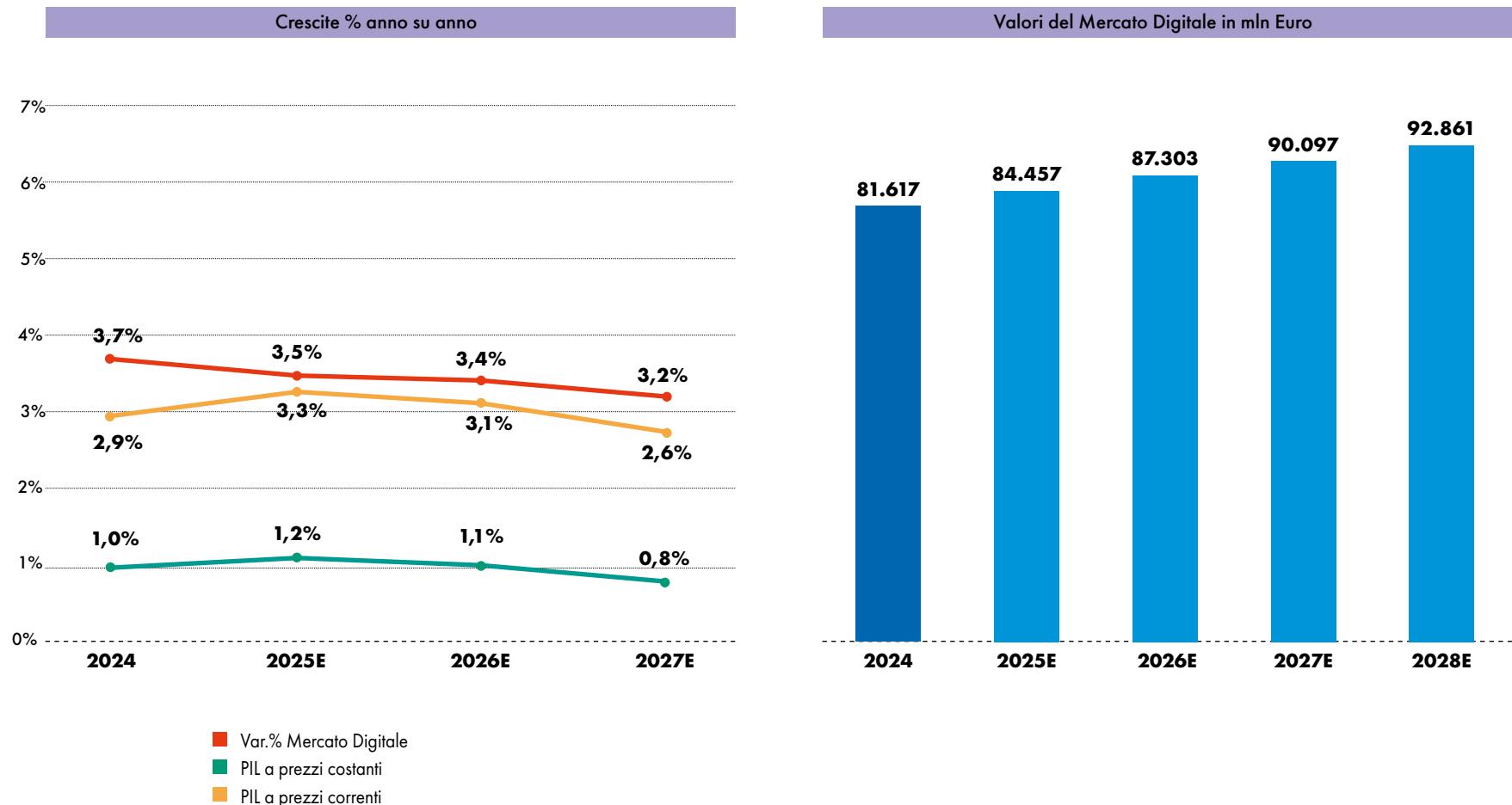
Il mercato dei Servizi di Rete, costituito dai servizi di telecomunicazione fissi e mobili, è previsto con segno positivo anche nei prossimi anni (TCMA 2024-2028 dell'1,7%).

Infine, il settore dei Contenuti e Pubblicità Digitale registrerà un tasso di crescita medio annuo del 3,2%.

## L'impatto del PNRR sugli scenari di previsione del mercato digitale

L'Italia sta affrontando significativi ritardi nella spesa dei fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Nonostante siano trascorsi più di tre anni e mezzo dall'approvazione, l'Italia ha speso meno di un

**Figura 2:**  
Previsioni del mercato  
digitale (2024-2028)  
e confronto con  
l'andamento previsto  
del PIL in Italia



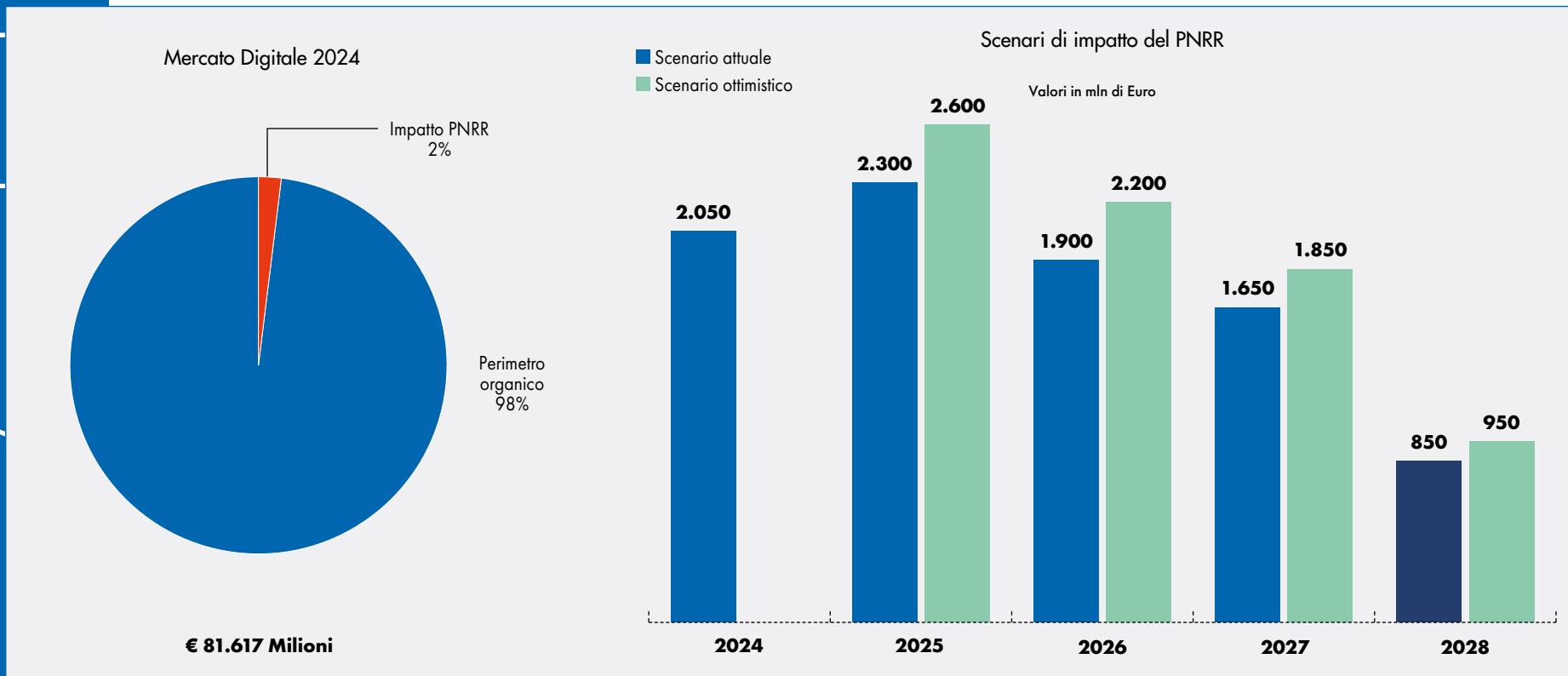
Fonte: Documento Programmatico di Bilancio 2025, NetConsulting Cube, Giugno 2025



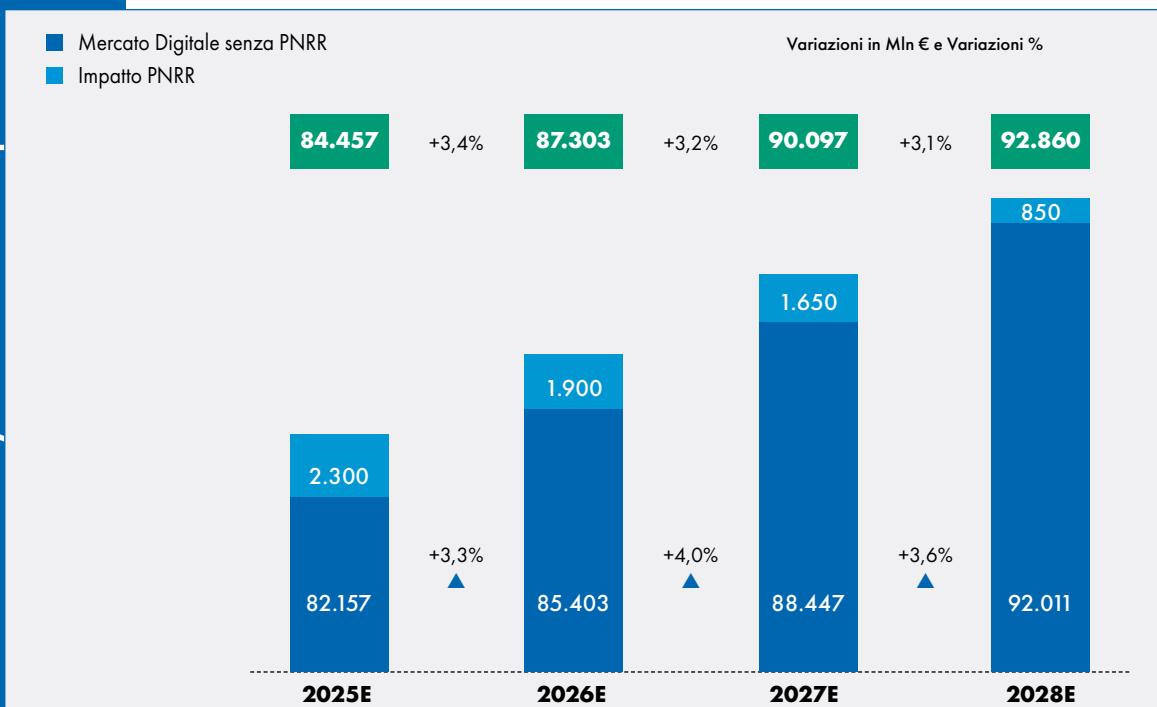
**Figura 3:**  
Impatto del PNRR sul  
mercato digitale in  
Italia: scenario attuale  
e scenario ottimistico

terzo dei fondi disponibili. Al 13 dicembre 2024, solo 58 miliardi di euro, circa il 30% del totale, erano stati utilizzati. Questo ritardo è attribuibile a vari fattori, tra cui la complessità burocratica e la capacità di spesa degli enti coinvolti mentre i settori con le lungaggini maggiori sono la transizione ecologica, la cultura e il turismo, e la salute, dove la spesa dei fondi è significativamente inferiore rispetto alle riforme attuate.

Per questo motivo il Governo italiano ha proposto una revisione del piano alla Commissione Europea, riconoscendo che alcuni interventi potrebbero non essere realizzati entro la scadenza del 2026. Questi ritardi sollevano preoccupazioni sulla capacità dell'Italia di raggiungere gli obiettivi prefissati e di sfruttare appieno le opportunità offerte dal PNRR per stimolare la crescita economica e migliorare i servizi pubblici.



**Figura 4:**  
L'impatto del PNRR  
sul mercato digitale  
(2025E-2028E) –  
Scenario attuale



Fonte: NetConsulting Cube, Giugno 2025

Nonostante le problematiche evidenziate, la Missione 1, in cui rientrano le riforme e gli obiettivi relativi alla digitalizzazione della Pubblica Amministrazione, nel corso del 2024 ha conseguito i 27 obiettivi e traguardi previsti con una spesa effettiva per la Componente 1 che però si attesta appena al 23% dei fondi complessivi stabiliti dal Piano.

Anche per il periodo 2025-2028 le previsioni del mercato digitale in Italia saranno pertanto condizionate dagli investimenti in digitalizzazione finanziati attraverso il PNRR. Tuttavia, una valutazione dell'impatto

effettivo del Piano non è di semplice effettuazione. Il motivo principale è che, come è stato sottolineato in precedenza, non vi è certezza riguardo la concreta capacità di tramutare in spesa effettiva i progetti già approvati, oltre al fatto che non tutti gli investimenti ICT attuati tramite la disponibilità delle risorse del PNRR sono da considerare come mercato aggiuntivo. Alla luce di tali considerazioni, sono stati ipotizzati due possibili scenari di impatto: lo scenario attuale e quello ottimistico (**Fig. 3**).

Nello scenario attuale si osserva per il 2025, a fronte di un mercato digitale pari a 84,4 miliardi di euro, un impatto delle risorse del PNRR di 2,3 miliardi di euro. Nel 2026 si stima un impatto del PNRR di 1,9 miliardi di euro a fronte di un mercato digitale di 87,3 miliardi. Nel 2027 l'impatto del PNRR è previsto pari a 1,65 miliardi aggiuntivi per un totale complessivo di oltre 90 miliardi di euro.

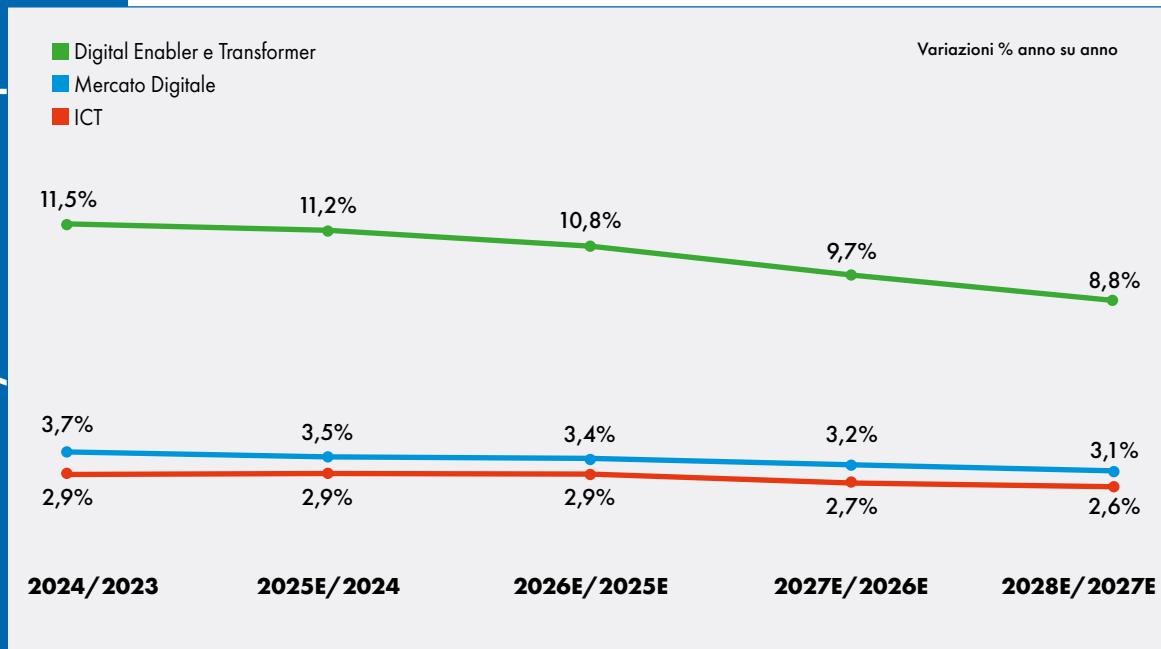
Nel 2028, infine, si stima un prolungamento degli effetti del Piano oltre il termine previsto a causa dei fattori condizionanti sopra descritti, con un impatto pari a 850 milioni di euro per un totale complessivo di 92,8 miliardi di euro (**Fig. 4**).

## Digital Enabler, Digital Transformer e mercato tradizionale a confronto

Il comparto dei Digital Enabler e Transformer continua a trainare la crescita del mercato digitale italiano, con un andamento medio annuo previsto tra il 2024 e il 2028 del 10,2%, decisamente più positivo rispetto al trend



**Figura 5:**  
Componenti del mercato digitale a confronto (2024-2028E)



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

del segmento ICT che si attesta sul 2,8% (**Fig. 5**). Gli investimenti di aziende pubbliche e private si confermano essere polarizzati sulle componenti più innovative del mercato, grazie alla loro capacità di supportare le organizzazioni sia nella gestione e ottimizzazione delle attività ordinarie che nella trasformazione dei propri processi operativi, di delivery e commerciali. Nel dettaglio, i segmenti che crescono a una velocità superiore alla media del comparto dei Digital Enabler e Transformer sono, in ordine decrescente di volume, il Cloud Computing, la Cybersecurity, le soluzioni di Big Data Management, di Intelligenza Artificiale e Co-

nitive Computing; in rallentamento è la crescita delle piattaforme di Blockchain (**Fig. 6**). L'elemento centrale delle priorità di investimento in soluzioni e servizi digitali delle imprese è pertanto il patrimonio di dati, che deve essere condiviso, protetto e sistematizzato per poter essere analizzato e valorizzato.

Le soluzioni di Intelligenza Artificiale e Cognitive Computing sono ancora in fase di introduzione e sperimentazione, ma in forte crescita a supporto dell'evoluzione dei processi amministrativi, commerciali e operativi. Le piattaforme di Blockchain ricoprono invece un ruolo di nicchia, diretto principalmente alla certificazione e alla verifica dei dati.

Gli altri segmenti del comparto dei Digital Enabler e Transformer si distinguono per un andamento meno dinamico, in linea con la loro polarizzazione su un numero contenuto di target settoriali o con la loro maggiore maturità. Dal primo punto di vista, per importanza vanno citati l'IoT e le tecnologie Wearable, che favoriscono l'innovazione dei processi di produzione e manutenzione, di logistica e movimentazione, la mobilità e la realizzazione delle smart cities. Sul secondo fronte, Mobile business e piattaforme per la gestione Web sono invece tecnologie trasversali e ormai molto mature che abilitano la remotizzazione delle attività, la presenza su Internet nonché gli ambiti di Collaboration interna ed esterna alle aziende.

## Competenze digitali e mercato

La trasformazione digitale sta rivoluzionando il mondo del lavoro italiano, ponendo sfide e opportunità per imprese e lavoratori. Tuttavia, molte aziende, in particolare le PMI, faticano a stare al passo con l'innovazione

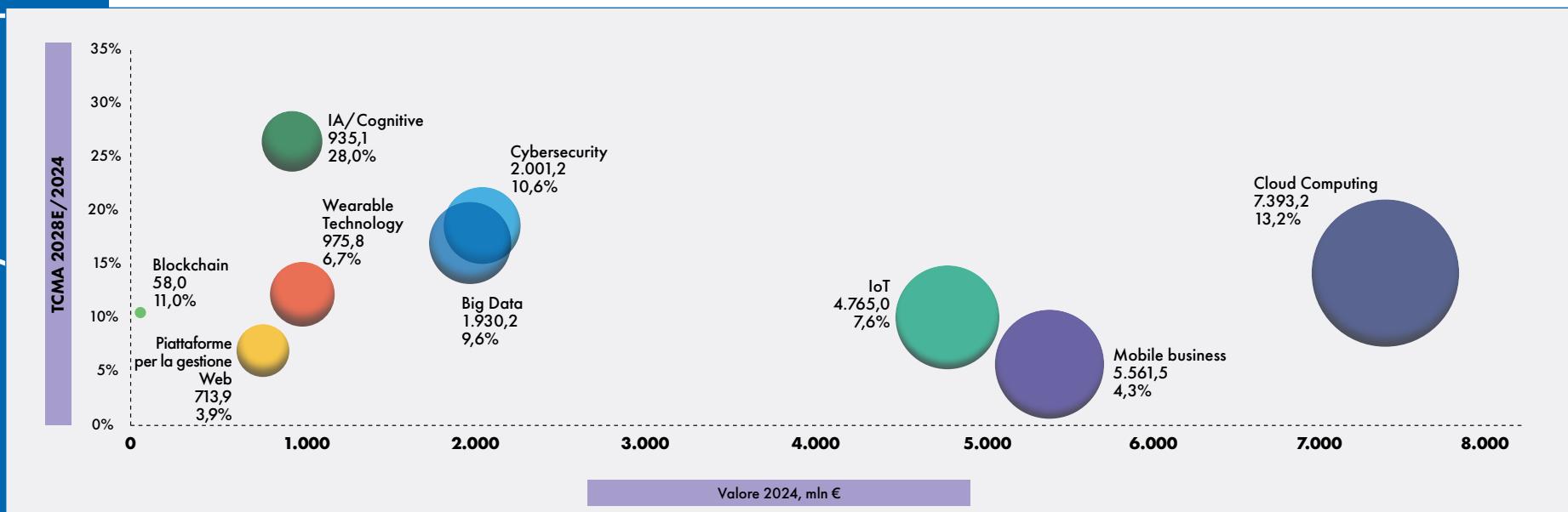


**Figura 6:**  
Andamento dei  
Digital Enabler  
(2024-2028E)

tecnologica, trovandosi in una posizione di vulnerabilità. La difficoltà nel reperire talenti con competenze digitali avanzate le espone al rischio di perdere competitività sia sul mercato nazionale che internazionale. Il Rapporto UE sul Decennio Digitale 2024 (basato sui dati del 2023) ha messo in evidenza una delle principali criticità strutturali dell'Italia: l'elevata quota della popolazione nelle fasce più alte di età. Solo il 45,8% della popolazione (tra 14 e 74 anni) possiede competenze digitali di base, un dato nettamente inferiore alla media europea (55,6%). Con riferimento alle competenze digitali avanzate, il numero di specialisti in ICT è aumentato leggermente dal 3,9% al 4,1% del totale degli occupati nel 2024, ma non ha colmato la distanza dalla media europea (4,8%). Questo divario rallenta l'adozione di soluzioni tecnologiche avanzate pres-

so le imprese e le amministrazioni pubbliche. Nel Digital Economy and Society Index 2024 (DESI) l'Italia si colloca al 18° posto su 27 Paesi UE per competenze digitali: una posizione che incide negativamente non solo sulla competitività, ma anche sui livelli occupazionali.

Il World Economic Forum prevede che tecnologie emergenti come l'IA, l'automazione e l'analisi dei Big Data trasformeranno interi settori, creando nuove opportunità ma anche sfide significative. Entro il 2030, il 50% delle professioni richiederà competenze digitali avanzate e chi non si adeguerà rischierà di essere escluso dal mercato del lavoro. Già oggi, le figure più richieste nel settore tecnologico includono Web Developer (oltre 21.800 annunci), Sviluppatori Software, Data Analyst e Specialisti IT. Inoltre, tra gennaio 2023 e agosto 2024, il numero di annunci di lavoro che



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025





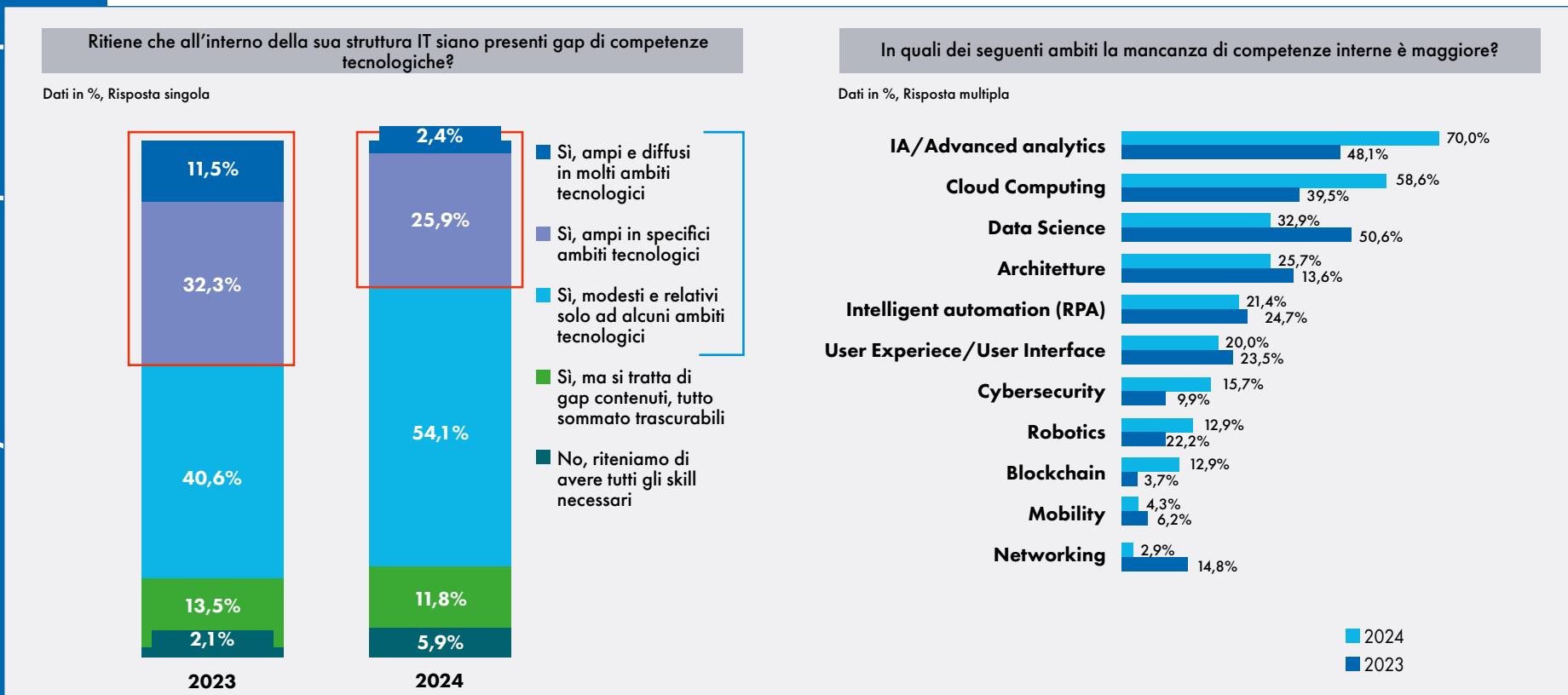
menzionano competenze legate all'IA ha superato quota 21.000, con un aumento del 73% rispetto ad agosto 2023. Ancora più evidente è l'incremento della domanda per strumenti di IA generativa come ChatGPT, Claude e Pytorch, con offerte di lavoro quasi quadruplicate nell'ultimo anno. Un segnale chiaro di come l'Intelligenza Artificiale sia sempre più centrale nelle strategie aziendali, accelerando l'evoluzione delle competenze digitali e ridefinendo le esigenze sia dei lavoratori sia delle imprese. Come evidenziato dal report "The State of AI" di McKinsey<sup>2</sup>, l'adozione dell'IA sta determinando un profondo riallineamento della domanda di lavoro: da un lato, cresce la richiesta di figure con competenze avanzate in ambiti come il Machine Learning e l'ingegneria dei dati; dall'altro, si registra una progressiva contrazione della domanda per alcuni ruoli tradizionali, in particolare quelli più standardizzati o ripetitivi. Questa tendenza è attribuibile alla crescente capacità dell'IA di automatizzare un numero sempre maggiore di attività legate all'analisi, allo sviluppo e all'assistenza tecnica, riducendo così il fabbisogno di personale in questi ambiti. Non a caso, la riduzione del personale risulta essere uno dei fattori organizzativi che incidono maggiormente sul valore economico prodotto dall'adozione dell'IA generativa. Tuttavia, come evidenziato nel report, l'impatto complessivo previsto dell'IA generativa sulla dimensione della forza lavoro nei prossimi tre anni è limitato, anche nelle organizzazioni che già ne fanno uso. Analizzando gli effetti attesi a livello di funzione aziendale, a fronte di una possibile riduzione del personale nelle operazioni di servizio, come l'assistenza clienti e i servizi sul campo, nonché nella gestione della catena di approvvigionamento e dell'inventario, si stima un incremento nelle aree IT e di sviluppo prodotto. Interessanti, in questo contesto, sono i risultati dell'indagine condotta da NetConsulting Cube (CIO Survey) che analizza il livello di competenze digitali nelle aziende

**Figura 7:**  
Livello di competenze tecnologiche della divisione IT e aree tecnologiche con il maggior gap di conoscenze (2023 vs. 2024)

medio-grandi e grandi e prende in considerazione gli investimenti di queste ultime per colmare le lacune e adattarsi a un mercato sempre più guidato dall'innovazione tecnologica. Tra il 2023 e il 2024, il numero di imprese che segnalano lacune tecnologiche ampie e diffuse è sceso dal 43,8% al 28,3%, mentre è aumentata la quota di quelle che rilevano gap più contenuti (dal 40,6% al 54,1%) (**Fig. 7**).

Tuttavia, le aree con la maggiore carenza di competenze restano quelle con un'intensa attività progettuale, come Intelligenza Artificiale (70% nel 2024), Cloud Computing (58,6%) e Data Science (32,9%), tutti settori in crescita rispetto all'anno precedente.

Per affrontare queste sfide, è indispensabile potenziare sul fronte della formazione corsi, sia di scuola secondaria che di laurea, relativi a discipline STEM e attuare



programmi di reskilling e upskilling, sia nelle aziende che negli enti pubblici, per aggiornare le competenze di lavoratori e manager.

## Confronti internazionali

A fine 2024, a livello mondiale, il valore del mercato digitale è aumentato del 2,6%, irrobustendo la crescita dell'1,5% registrata nel 2023. Nonostante le difficili condizioni economiche e l'incertezza geopolitica, gli investimenti in tecnologia hanno continuato a crescere alla luce del riconoscimento da parte di aziende e utenti del supporto che soluzioni e strumenti digitali forniscono a strategie di business e attività quotidiane.

L'analisi del mercato digitale per segmento identifica in Software e soluzioni ICT e Servizi ICT i comparti che crescono più velocemente. La componente Software e soluzioni ICT è sostenuta dalla domanda di tool di Cybersecurity,

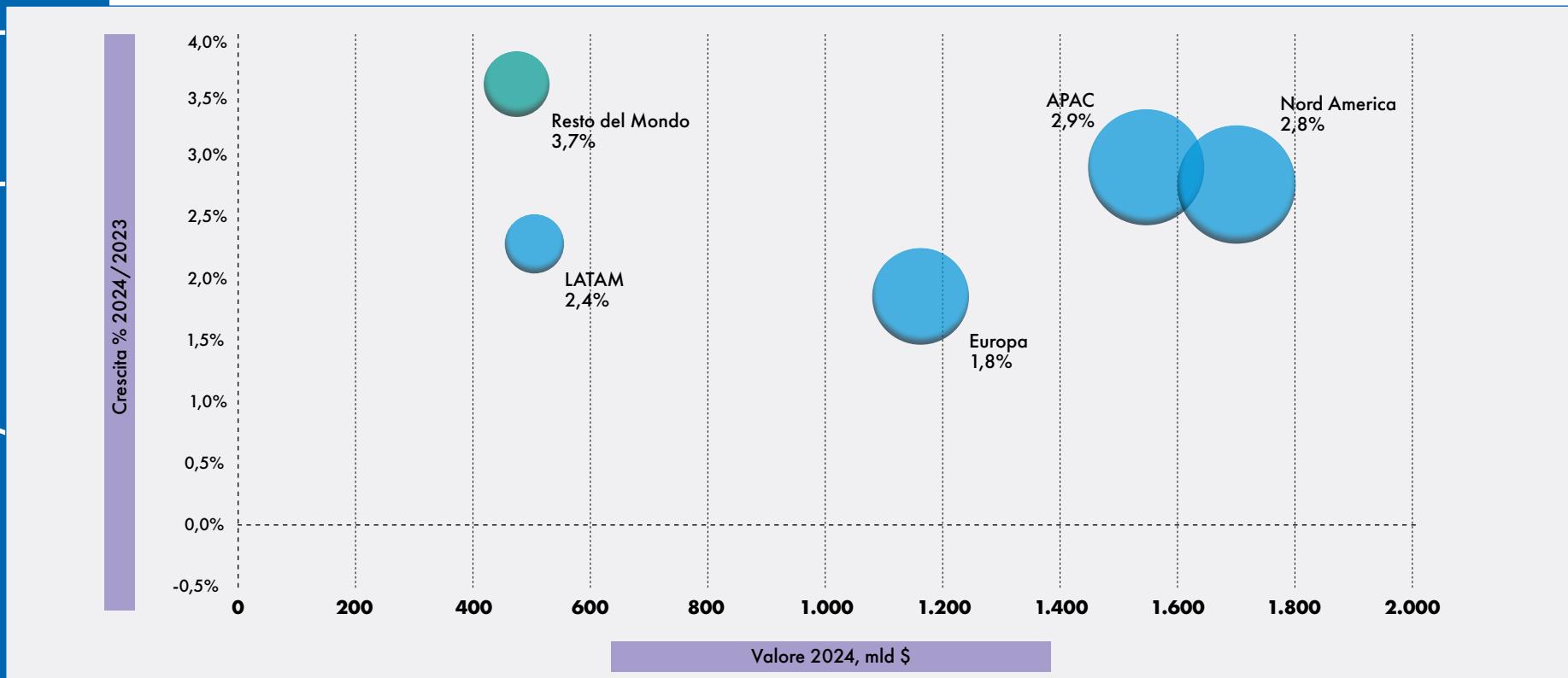
di Data Management e di gestione infrastrutturale, in linea con il sempre maggiore utilizzo di servizi di Cloud Computing, di applicativi di BI, Data Analytics e Intelligenza Artificiale, nonché di piattaforme per l'ottimizzazione della customer experience e la digitalizzazione di un'ampia gamma di processi verticali. Il segmento dei Servizi ICT è trainato dall'avvio di attività progettuali nelle aree precedentemente elencate e dalla crescita dei servizi di Cloud Computing. Anche la tendenza dei Contenuti e Pubblicità Digitali si colloca al di sopra dell'incremento complessivo del mercato digitale: le piattaforme incluse in questo segmento continuano a beneficiare della digitalizzazione di ogni aspetto della vita quotidiana degli utenti finali, nonostante vi sia un progressivo calo delle tariffe necessario per sostenere una domanda che appare sempre più matura. I Dispositivi e Sistemi e i Servizi di Rete hanno invece registrato un andamento più lento. I primi tornano a crescere pur chiudendo l'anno con un trend poco più che stabile. La ripresa del segmento è riconducibile al necessario refresh tecnologico di server, PC e tablet che nel breve-me-



**Figura 8:**  
Il mercato digitale nel  
Mondo (2023-2024)

dio periodo dovranno fornire la capacità computazionale necessaria a supportare l'utilizzo di soluzioni di Intelligenza Artificiale. I Servizi di Rete, pur migliorando il loro andamento, hanno chiuso l'anno in contrazione, in linea con il consolidamento degli operatori e il calo dei prezzi. L'evoluzione del mercato digitale per area geografica mostra, in linea con quanto avvenuto negli scorsi anni, la maggiore dinamicità degli investimenti sostenuti in Asia Pacifico (APAC) e Nord America. La spesa in

APAC è riconducibile all'accelerazione della domanda in India e al miglioramento del trend di mercato nella Cina continentale e in Giappone. Per quanto riguarda il Nord America, nel corso del 2024 si è assistito a una anticipazione degli investimenti a fronte delle minacce di tariffe più elevate sulle importazioni di tecnologia che si sono poi concretizzate all'inizio del 2025. Il maggiore slancio ha riguardato gli investimenti in IA e Data Center (**Fig. 8**).



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025



Il mercato digitale in America Latina e, soprattutto, in Europa ha subito un rallentamento. In America Latina, gli investimenti in tecnologia hanno scontato le preoccupazioni per l'aumento del debito pubblico in Brasile e per il graduale peggioramento delle relazioni commerciali tra Messico e Stati Uniti. In Europa, la debolezza della crescita, soprattutto nell'area occidentale, è riconducibile alle difficoltà economiche e politiche dei principali Paesi dell'UE, nonché al protrarsi della tensione determinata dai conflitti. Le criticità geopolitiche sono alla base anche dell'andamento del mercato digitale nel Resto del Mondo che, pur mantenendosi dinamico, ha mostrato qualche vulnerabilità in più rispetto al passato.



Note:

1. MEF, "Documento Programmatico di Bilancio 2025", [https://www.rgs.mef.gov.it/\\_Documenti/VERSIONE-I/Attivit-i/Contabilit\\_e\\_finanza\\_pubblica/DPB/2025/DPB-2025.pdf](https://www.rgs.mef.gov.it/_Documenti/VERSIONE-I/Attivit-i/Contabilit_e_finanza_pubblica/DPB/2025/DPB-2025.pdf).
2. McKinsey, "The state of AI: How organizations are rewiring to capture value", <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai>.



# TECNOLOGIE



*Nel 2024, il mercato digitale italiano ha mostrato una crescita complessiva nei principali comparti tecnologici. I Servizi ICT hanno fatto registrare l'aumento maggiore, con il Cloud (+17,4%) come motore principale di avanzamento. L'adozione di servizi Cloud continua a rafforzarsi grazie a investimenti sostenuti sia dalle grandi aziende che dalle realtà di dimensioni più contenute. Il Public Cloud rappresenta l'architettura Cloud più ricorrente. La fatturazione elettronica si è estesa a tutti i soggetti IVA, con l'Italia in prima linea in UE. Anche i Digital Transformer hanno mostrato forte dinamismo. L'Intelligenza Artificiale è cresciuta del 38,7% (975,8 mln €), trainata dall'IA generativa, con l'Italia tra i primi Paesi a recepire l'AI Act europeo. Solo il 25% delle aziende ha una strategia chiara sull'IA, ma la tendenza è verso team dedicati e modelli organizzativi "Hub and Spoke".*





## Servizi ICT (2024)

### • Data center: Crescita e potenziale del mercato



**150-200** data center  
in Italia a fine 2024



Oltre **300 MW**  
Potenza complessiva installata



**Italia: 4° Paese europeo**  
per data center dopo Germania,  
Francia e Paesi Bassi, davanti alla Spagna



**€ 15 mld**  
Investimenti previsti (2025-2028)

### Sfide principali legate all'IA nelle aziende:



- Carenza di competenze (interne ed esterne)
- Cultura digitale limitata
- Evoluzione rapida della tecnologia
- Resistenze interne legate a timori di esautoramento o scarsa conoscenza

## Fatturazione Elettronica in Italia - Obblighi in vigore dal 1° gennaio 2024:



- Estensione a tutti i soggetti passivi IVA, inclusi:
- Contribuenti forfettari
  - Soggetti in regime di vantaggio
  - Associazioni sportive dilettantistiche



## Cloud Computing (2024)

### Quote per architettura:

#### Public Cloud

(+29,9%)

**47%**

#### Virtual Private Cloud

(+2,8%)

**11,3%**

#### Hybrid Cloud

(+13,2%)

**32,7%**

#### Private Cloud

(+9,6%)

**9,1%**



### Quote per tipologia di servizio Cloud (erogati da provider esterni):

#### IaaS

(+14,5%)

**49,3%**

#### PaaS

(+18%)

**7,2%**

#### SaaS

(+20,8%)

**43,5%**

## Adozione Intelligenza Artificiale a livello aziendale

(su 82 aziende con fatturato > € 500 mln)



**56%** Fase esplorativa



**43%** In fase di adozione o sperimentazione IA generativa



**28%** In valutazione dell'adozione dell'IA generativa



**25%** IA inclusa nel piano strategico

Settori più attivi:  
Banche, Telecomunicazioni, Energy & Utilities

**Figura 1:**  
Il mercato dei Dispositivi e Sistemi per segmenti (2022-2024)

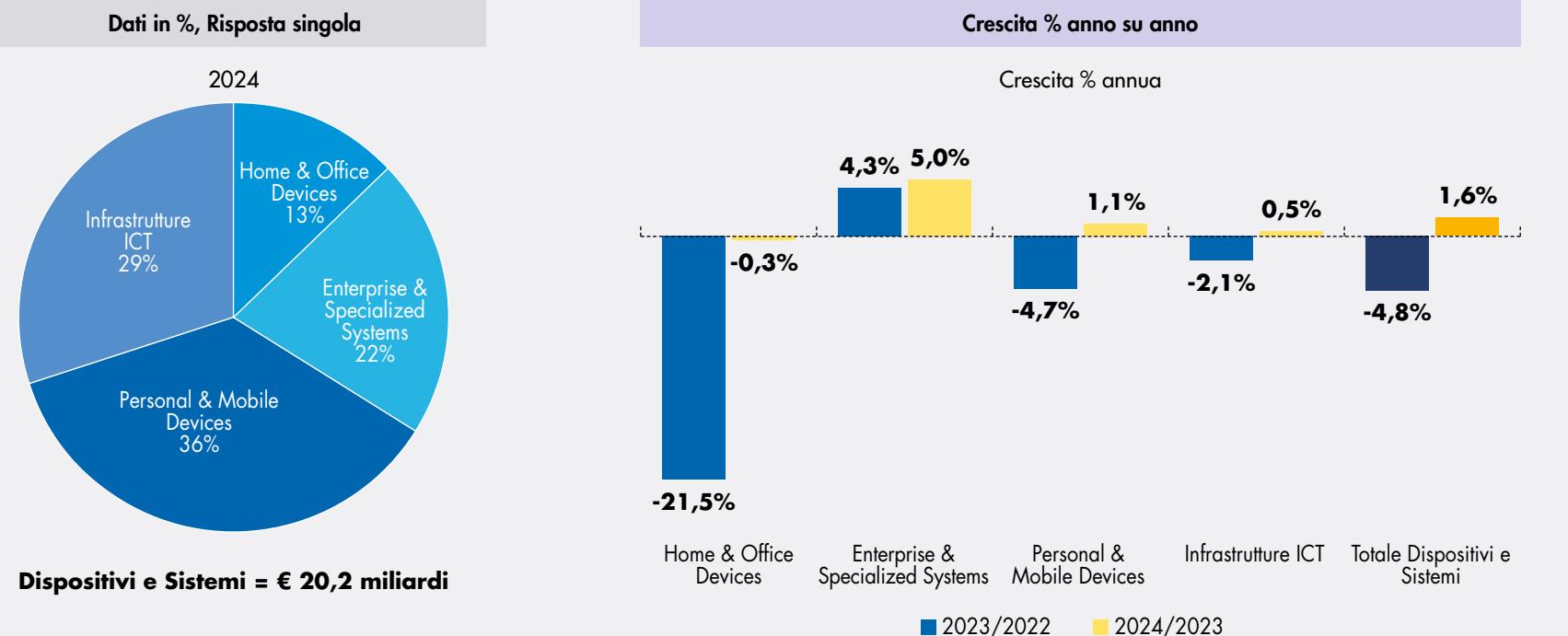
## Comparti tecnologici

### Dispositivi e Sistemi

Nel corso del 2024, il mercato dei Dispositivi e Sistemi ha registrato un incremento dell'1,6% rispetto all'anno precedente, attestandosi su un valore complessivo di 20,2 miliardi di euro.

Il segmento degli Home & Office Devices ha subito una leggera contrazione (-0,3%, per un valore di 2,5 miliardi di euro). All'interno del comparto degli Home & Office Devices

si segnalano, nel corso del 2024, l'importante ripresa del mercato degli apparecchi TV, sebbene il segno rimanga negativo (-0,2% nel 2024 contro il -30% dell'anno precedente), la leggera crescita dei PC Desktop (+0,3%) e l'ulteriore segno "meno" del mercato delle Stampanti (-1,7%). In territorio positivo sono il segmento dei Personal & Mobile Devices (+1,1%, 7,2 miliardi di euro), sostenuto principalmente dalla crescita del lavoro da remoto, e quello delle Infrastrutture ICT (+0,5%, 5,9 miliardi di euro). Particolarmente brillante è stato inoltre l'andamento degli Enterprise & Specialized Systems (+5%) (**Fig. 1**).



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

**Figura 2:**  
Andamento del mercato  
PC (segmento business),  
in unità (2022-2024)

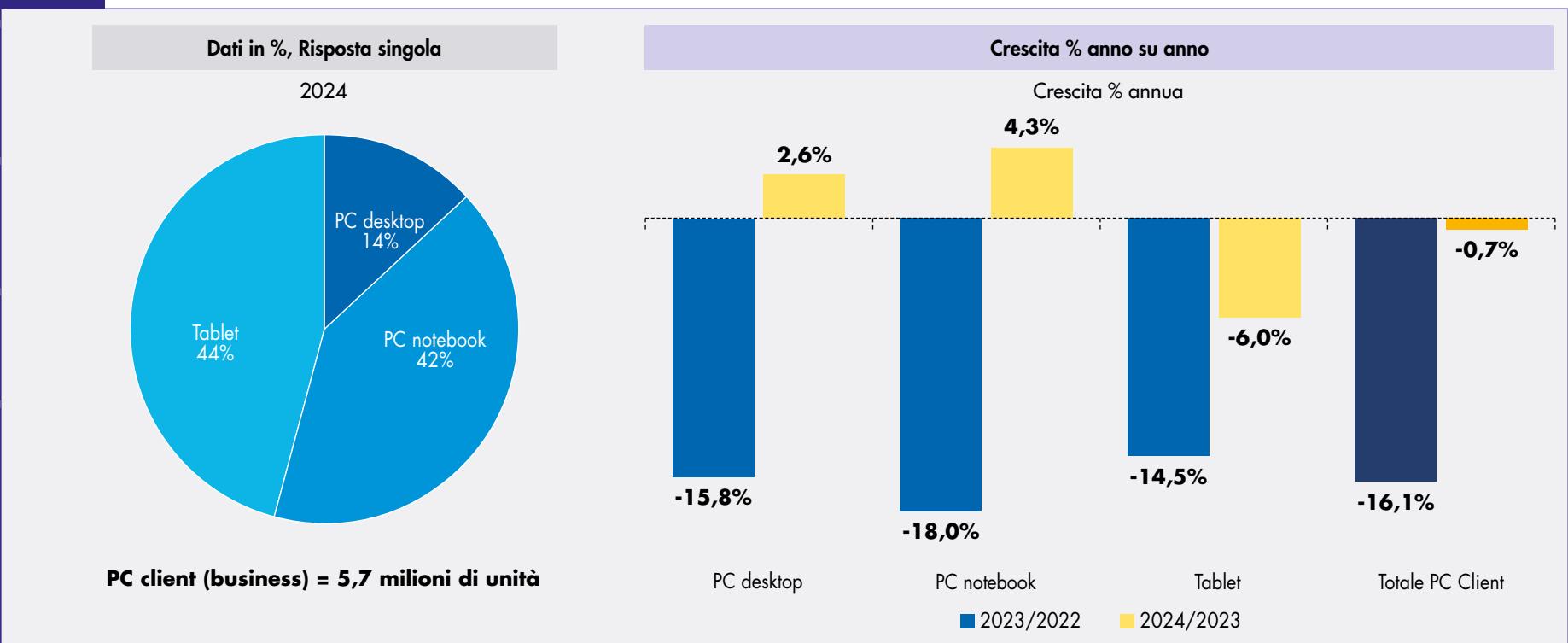
Tra i principali driver vanno evidenziati:

- la crescente domanda di infrastrutture e sistemi specializzati per la realizzazione di progetti di Smart Cities;
- l'impatto dell'Intelligenza Artificiale sulla domanda di server per data center al fine di soddisfare l'esigenza di una maggiore capacità elaborativa;
- l'evoluzione delle infrastrutture 5G che hanno un rilevante impatto sulla domanda di apparati di networking.

Il mercato dei dispositivi Personal & Mobile si caratterizza per un peso relativo superiore agli altri segmenti e la sua

dinamica positiva è riconducibile, principalmente, all'aumento della spesa per PC Laptop (+4,3%) e, anche se in misura più contenuta, per Smartphone (+1,1%). Continua, invece, il calo dei Tablet (-6,3%).

Dall'analisi delle vendite in unità di PC e Tablet, emerge che sono i Notebook ad aver segnato il maggiore aumento (+4,3% a fronte di 2,4 milioni di unità commercializzate nel 2024). Una buona crescita in termini di unità vendute è stata registrata anche dai PC Desktop (+2,6%) (Fig. 2). Lo scorso anno si è avuta una performance leggermente



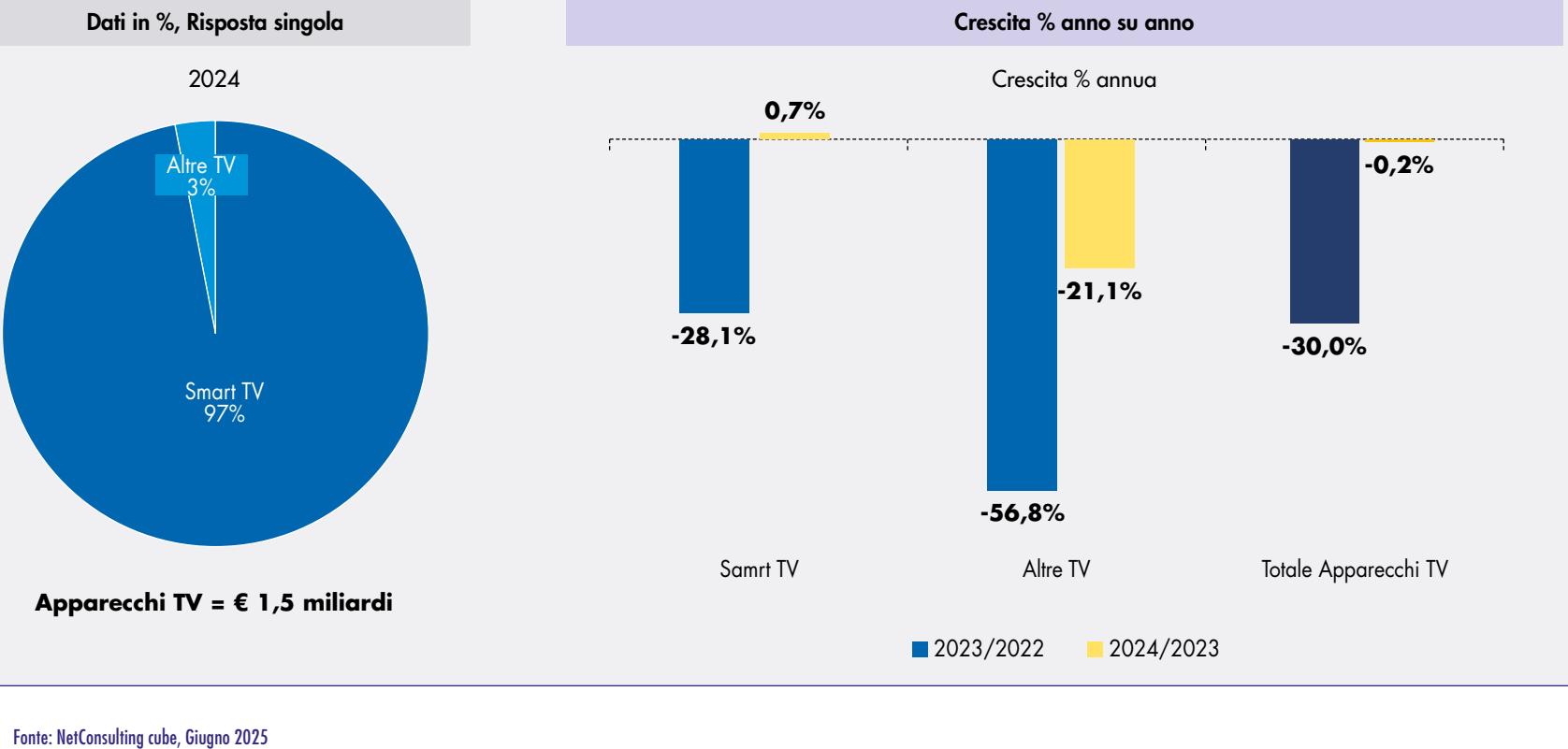
Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

**Figura 3:**  
Il mercato degli apparecchi TV,  
andamento in valore  
(2022-2024)

negativa del mercato degli apparecchi TV (-0,2%), dopo un andamento particolarmente negativo nei due anni precedenti (**Fig. 3**). Le Smart TV hanno evidenziato nel 2024 una ripresa (+0,7%) mentre è proseguito il segno negativo delle altre TV non Smart (-21,1%), ormai obsolete e non allineate come funzionalità alle esigenze di fruizione di contenuti dei consumatori, sempre più orientate alle piattaforme di video on demand. Per il 2025, si stima un aumento del mercato delle TV dell'1,8% con una dimensione in linea con quella registrata negli anni precedenti agli

incentivi statali e allo switch-off tecnologico. Per quanto riguarda infine il segmento degli apparati TV UHD-4K, in termini di unità questi pesano ormai più del 50% del mercato totale.

Nel settore dei Sistemi Enterprise e Specializzati, si è avuta una crescita trasversale a tutti i sottosegmenti; in particolare tra i sistemi per il networking e per la sicurezza informatica (+7,8%), lo Storage (+4,4%), i Sistemi High End (+10%) e i Server X86 (+7%), sostenuti dall'esigenza di aggiornamento del parco installato e



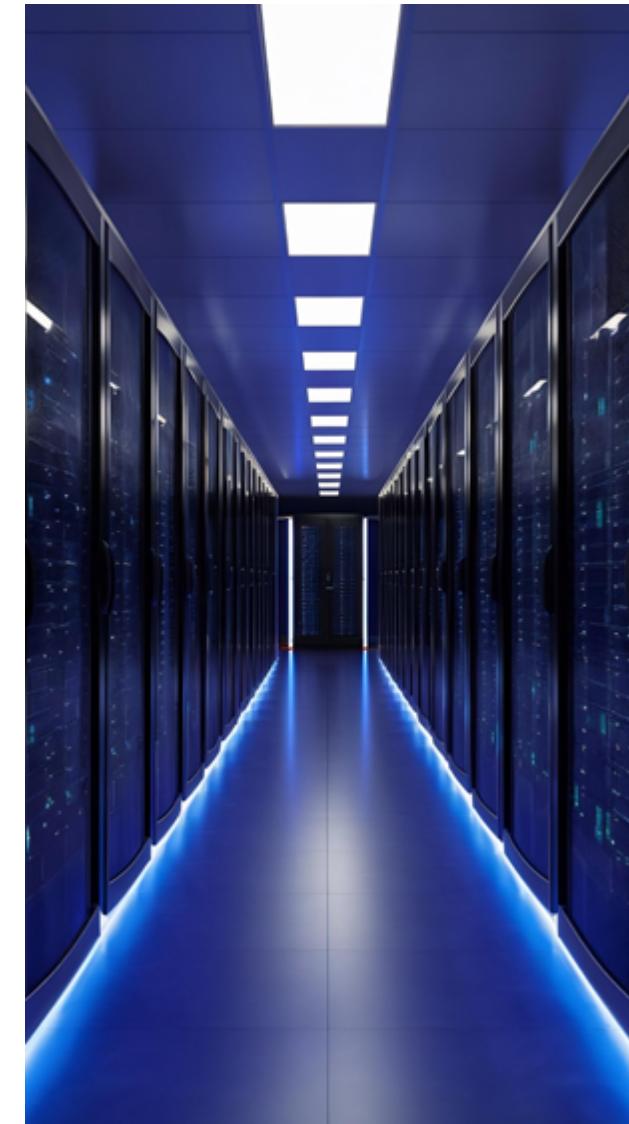
## Le dimensioni della Twin Transition digitale e sostenibile

I data center sono alla base del nuovo paradigma di offerta di servizi e applicazioni digitali attraverso enormi piattaforme installate in centri di calcolo di nuova generazione equipaggiati con decine di MW di potenza. I cosiddetti Hyperscaler e Colocator hanno generato questo nuovo paradigma di erogazione dei servizi IT, offrendo alle aziende la possibilità di non inflazionare le proprie infrastrutture IT interne, ma di utilizzare i servizi e le applicazioni delle piattaforme erogati da data center terzi, permettendo quindi un accentramento dei dati e un miglioramento, con conseguente efficientamento, dei sistemi hardware e software in uso. Con l'aumento del consumo di servizi IT & Cloud, è diventato necessario far crescere il numero di nodi e avvicinarli geograficamente agli utenti.

La prima rapida ondata di implementazione di grandi data center è stata realizzata nell'area FLAP (Francoforte, Londra, Amsterdam, Parigi). Londra e Francoforte rappresenteranno 2,5 GW di capacità, ovvero circa la metà dell'offerta totale di data center in Europa. Tuttavia lo spazio disponibile sta diminuendo nei mercati primari e così diventa

dalla crescita della domanda legata alla realizzazione di nuovi data center sul territorio italiano.

Nei prossimi anni si prevede una forte evoluzione nel comparto. Numerose saranno le fusioni, acquisizioni e alleanze tra operatori indotte dalla crescente adozione dell'IA. I fornitori di dispositivi e sistemi integreranno l'Intelligenza Artificiale nei propri apparati, per ottimizzarne le performance e migliorare la reportistica, oltre alla sicurezza e ai servizi professionali correlati. Significativo, inoltre, il ruolo delle collaborazioni per le soluzioni end-to-end, integrando componenti di sicurezza e storage con quelle di IA, che consentano alle aziende di adottare e scalare le applicazioni di Intelligenza Artificiale.



necessaria l'espansione in nuove aree geografiche al fine di efficientare l'esperienza del fruttore finale incrementando la rapidità di risposta tramite la riduzione della latenza. Varie organizzazioni hanno iniziato a occupare spazio nei data center nei mercati più piccoli. L'attenzione verso l'area mediterranea sta aumentando, favorendo lo sviluppo dei data center in Italia.

La disponibilità di grandi aree industriali dismesse, di collegamenti ai cavi marittimi e alla dorsale terrestre e di una fornitura affidabile di energia green ha reso il nostro Paese attrattivo per l'insediamento di nuovi data center capaci di garantire una riduzione della latenza e una maggiore resilienza delle reti locali. Rilevanti sono stati anche la nuova contrattualistica dei fornitori di energia rinnovabile e i progressi nella normativa, soprattutto per la possibilità di usare la ZES unica per ridurre i tempi delle autorizzazioni delle operazioni di sviluppo industriale ed economico, la leva rappresentata dall'articolo 13 del DL 10 agosto 2023, n. 104, convertito con modificazioni dalla legge 9 ottobre 2023, n. 136, che consente al Consiglio dei ministri di dichiarare il preminente interesse strategico nazionale per programmi d'investimento estero dal valore non inferiore a un miliardo.

A seconda delle diverse fonti si contano tra 150 e 200 data center a fine 2024 per più di 300 MW di potenza. Questo fa dell'Italia il quarto Paese europeo dopo Germania, Francia e Paesi Bassi e davanti alla Spagna.

Il primato spetta all'area metropolitana di Milano con quasi 50 data center. Secondo una ricerca di mercato di CBRE, Milano registra una potenza installata presso le sedi dei principali operatori di data center di circa 100 MW con una significativa potenzialità di crescita nel breve-medio periodo<sup>1</sup>, grazie alla combinazione favorevole di crescita sostenuta in termini di MW e un livello di vacancy che è meno della metà della media degli altri mercati comparabili. Se la Lombardia arriva a quasi 60 data center, anche le altre Regioni stanno aumentando la propria dotazione: il Lazio ha quasi 20 data center (15 nell'area metropolitana di Roma), il Veneto quasi 15, l'Emilia-Romagna, la Toscana e il Piemonte 10 ciascuno, le altre Regioni nel nord e nel centro meno di 5 ciascuna. Sono comparsi i primi data center anche nel sud: 8 in Campania, 4 in Sardegna e 2 in Sicilia. Presto vi saranno i primi insediamenti in Puglia.

Secondo l'Italian Datacenter Association (IDA), sulla base dei progetti in pipeline e in attesa di autorizzazione, sono stimati ulteriori investimenti per 15 miliardi di euro dal 2025 al 2028. Per le sole infrastrutture digitali sono previsti 10,5 miliardi considerando anche l'indotto e la spesa per apparecchiature IT. Oltre all'area

metropolitana di Milano, sta aumentando l'interesse per il centro e il sud: Roma vedrà la più alta crescita nel periodo 2026-2028 ma sono attesi nuovi investimenti anche nelle aree metropolitane di Bari, Napoli e della Sicilia, grazie alla crescente disponibilità di energia da fonti rinnovabili e agli investimenti infrastrutturali in corso. In Puglia si prevede lo stanziamento di 4,8 miliardi di euro di investimenti per nuove infrastrutture digitali entro il 2028, mentre città come Mazara del Vallo, Palermo, Catania e Bari costituiscono punti di approdo per i cavi sottomarini di interconnessione con il Mediterraneo orientale, l'Asia e l'Australia.

Se inizialmente la domanda di data center era generata dai grandi Hyperscaler, ora sta iniziando a emergere la domanda da parte di aziende con esigenze di alta intensità di calcolo, come i fornitori e le start up di IA o i fornitori di GPU-as-a-service. Per i fornitori di IA è importante accedere a grandi quantità di capacità di calcolo presso data center in aree in cui l'energia rinnovabile a basso costo è più facilmente disponibile. Per questo preferiscono impianti più recenti.

Non mancano tuttavia criticità ancora rilevanti, che riguardano le questioni energetiche, le lunghe tempistiche per il procedimento unico di autorizzazione e di individuazione dei commissari per i programmi di investimento estero, le competenze necessarie ai Comuni per la valutazione di progetti complessi alla promozione di partenariati pubblico-privati e altre forme di cooperazione, gli incentivi per la realizzazione di nuovi progetti, l'introduzione di agevolazioni per interventi di bonifica o di messa in sicurezza a costi sostenibili. La più urgente è la sfida energetica.

Secondo l'IDA nei prossimi cinque anni i nuovi data center accelereranno ulteriormente la crescita di domanda di energia, con un tasso medio annuo del 29% per i data center commerciali, fino a raggiungere una dimensione di quasi 1 GW IT di offerta nel 2028, che potrebbe diventare anche di 1,2 GW IT se gli investimenti nell'IA continueranno a ritmo sostenuto. La mancanza di una pianificazione energetica a lungo termine può avere serie conseguenze sia per il settore (capacità elettrica non garantita) che per l'economia con sovraccarico, congestione e ritardi nelle connessioni. La seconda sfida non meno importante riguarda la carenza di competenze. Il settore dei data center in Italia impiega quasi 30.000 addetti, sia direttamente che indirettamente. Per realizzare gli investimenti già pianificati, secondo l'IDA nei prossimi cinque anni saranno necessari altri 70.000 addetti.

Il potenziale sviluppo nelle costruzioni di data center comporterà un sensibile aumento e miglioramento dei mercati relativi ai server (sia x86 che ingegnerizzati) e agli storage utilizzati nell'ambito di queste infrastrutture tecnologiche.



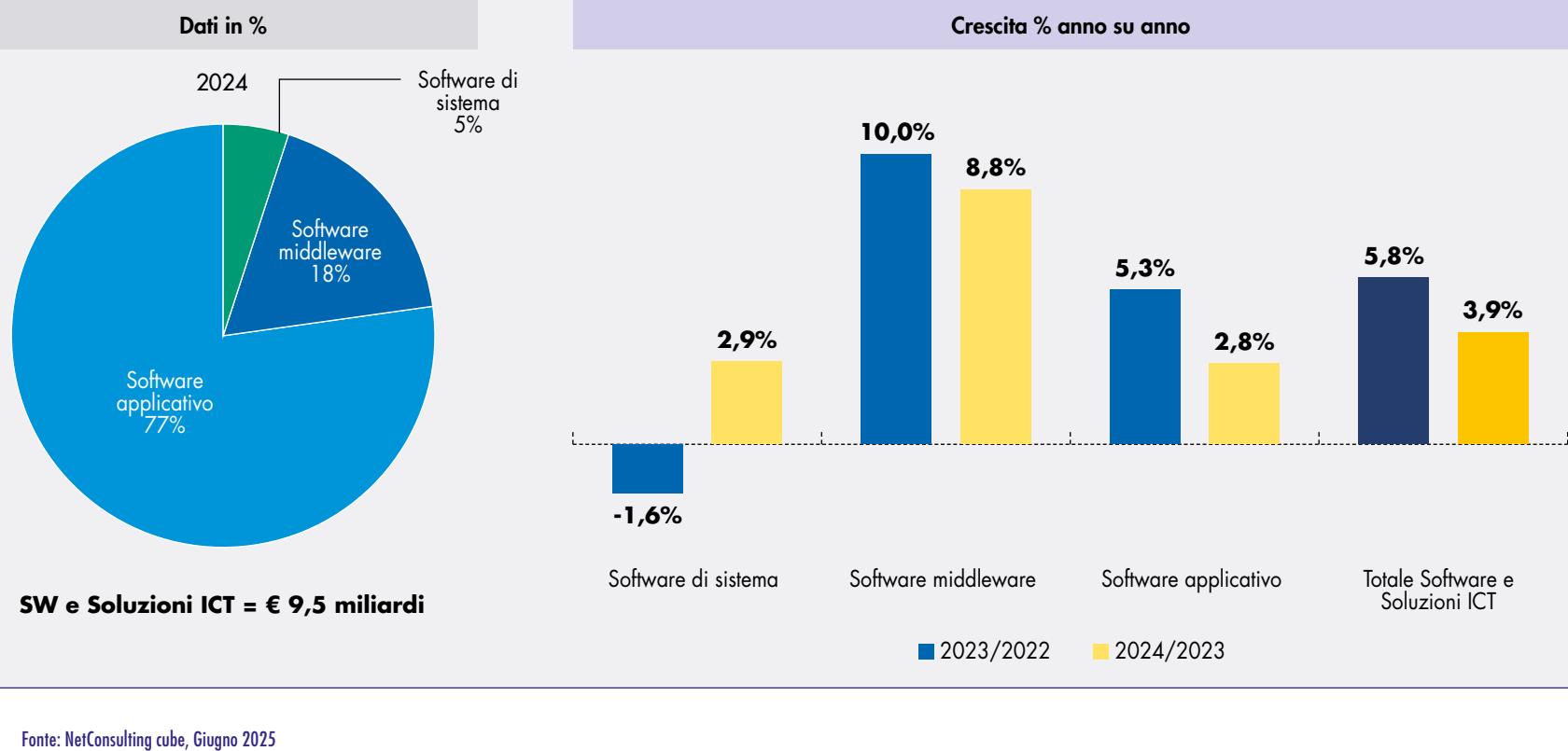
**Figura 4:**  
Andamento del  
mercato del Software e  
delle Soluzioni ICT on  
premise in Italia  
(2022-2024)

### Software e Soluzioni ICT

Il mercato del Software e delle Soluzioni ICT ha chiuso il 2024 con un giro d'affari di circa 9,5 miliardi di euro, per effetto di un progresso del 3,9% rispetto al 2023, mostrando però segnali di rallentamento. I diversi segmenti che compongono il mercato sono caratterizzati da dinamiche differenziate ma comunque tutte in crescita (**Fig. 4**). Il Software applicativo ha raggiunto i 7,2 miliardi di euro, con un aumento rispetto all'anno precedente del 2,8%, tuttavia in netto rallentamento rispetto alla crescita dello

scorso anno. Questa tendenza è dovuta soprattutto alle piccole e medie imprese, penalizzate da risorse economiche limitate e dalla carenza di competenze digitali. La progressiva transizione a soluzioni SaaS ha conseguentemente ridotto la domanda di soluzioni on-premise.

Il comparto del Software middleware ha continuato a crescere arrivando a 1,8 miliardi di euro nel 2024, con un incremento dell'8,8% rispetto all'anno precedente. L'evoluzione verso modelli di Hybrid e Multicloud ha contribuito alla crescita di questo comparto per effetto della necessità





di strumenti di orchestration e di automazione dei task per conseguire maggiore efficienza.

Il Software di sistema ha invece invertito il suo trend negativo con un aumento del 2,9% nel 2024 e raggiungendo i 473 milioni di euro. Tra i fattori che hanno inciso positivamente, va segnalata la continua espansione del Cloud e dell'Edge Computing che necessitano di Software di sistema correlati. Anche la crescente propensione di aziende e istituzioni italiane per gli ambienti ibridi ha favorito la crescita, richiedendo l'ammodernamento delle infrastrutture on-premise.

Nel 2025 il settore dello sviluppo del Software sarà plasmato da alcune tendenze chiave, tra cui il potenziamento di Agents AI capaci di raggiungere obiettivi prefissati in modo autonomo, che andranno a rivoluzionare ambiti critici come la diagnostica medica o la logistica. Le piattaforme Low code/No code stanno contribuendo in modo significativo alla semplificazione del processo di sviluppo,

spostando l'attenzione verso capacità di problem solving, accelerando i rilasci e riducendo i costi. Pur semplificando i processi, l'automazione Low code/No code rischia però di trascurare la fase decisionale preliminare, rendendo pertanto necessaria una governance dei processi ben strutturata. Il DevOps, soprattutto per le applicazioni mobili, favorirà l'integrazione continua di sviluppo, Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) e monitoraggio in tempo reale. In crescita saranno gli investimenti in Spatial Computing, in cui lo spazio fisico si fonde con il digitale sia per ambienti AR/VR (realità aumentata/realità virtuale) e, soprattutto, a supporto di soluzioni di IoT e attività di formazione, supportando le riunioni virtuali e la collaborazione a distanza, con la creazione di una domanda di applicazioni spaziali pronte per l'ambito aziendale. Le imprese che tradizionalmente sviluppavano applicazioni web e mobile stanno ora ampliando la loro offerta con soluzioni aziendali in 3D, AR e VR.



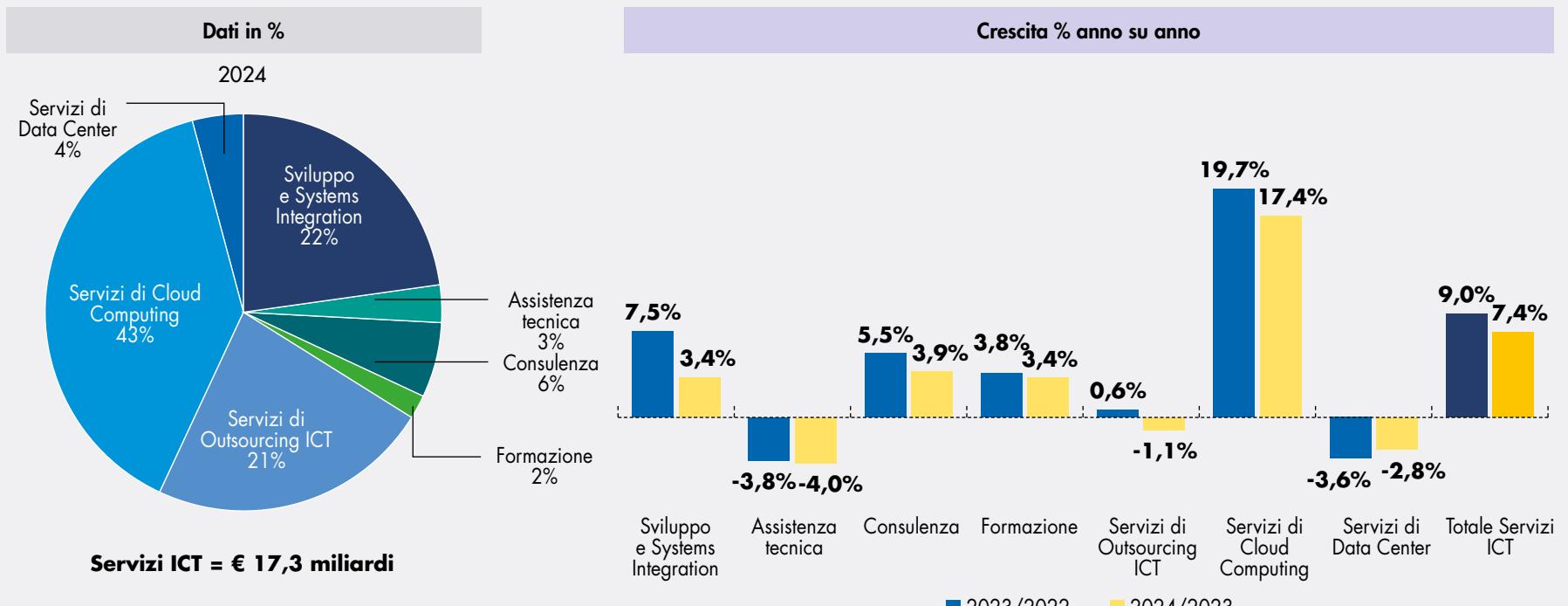
**Figura 5:**  
Il mercato dei Servizi  
ICT in Italia  
(2022-2024)

### Servizi ICT

Nel 2024, il mercato italiano dei Servizi ICT ha raggiunto un valore complessivo di 17,3 miliardi di euro, segnando una crescita del 7,4% rispetto all'anno precedente. Tale incremento riflette l'accelerazione dei progetti di trasformazione digitale, alimentati dalla crescente adozione di tecnologie avanzate e dalla necessità di modernizzare le infrastrutture IT esistenti. I Servizi di Cloud Computing si sono confermati come il motore principale di questa espansione, con un aumento del 17,4% e raggiungendo un valore di 7,4 miliardi

di euro, pari al 43% del totale dei Servizi ICT analizzati (**Fig. 5**). La domanda è stata trainata dall'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nei processi aziendali: la maggior parte delle soluzioni IA adottate dalle grandi organizzazioni italiane sfruttano infatti modelli di servizio in Cloud.

Parallelamente, si è avuta una contrazione nei Servizi di Data Center, scesi del 2,8%, arrivando a 681 milioni di euro. Questo calo è attribuibile alla migrazione verso soluzioni Cloud più flessibili e scalabili. Tuttavia, gli importanti investimenti nel settore segnalano un rino-



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

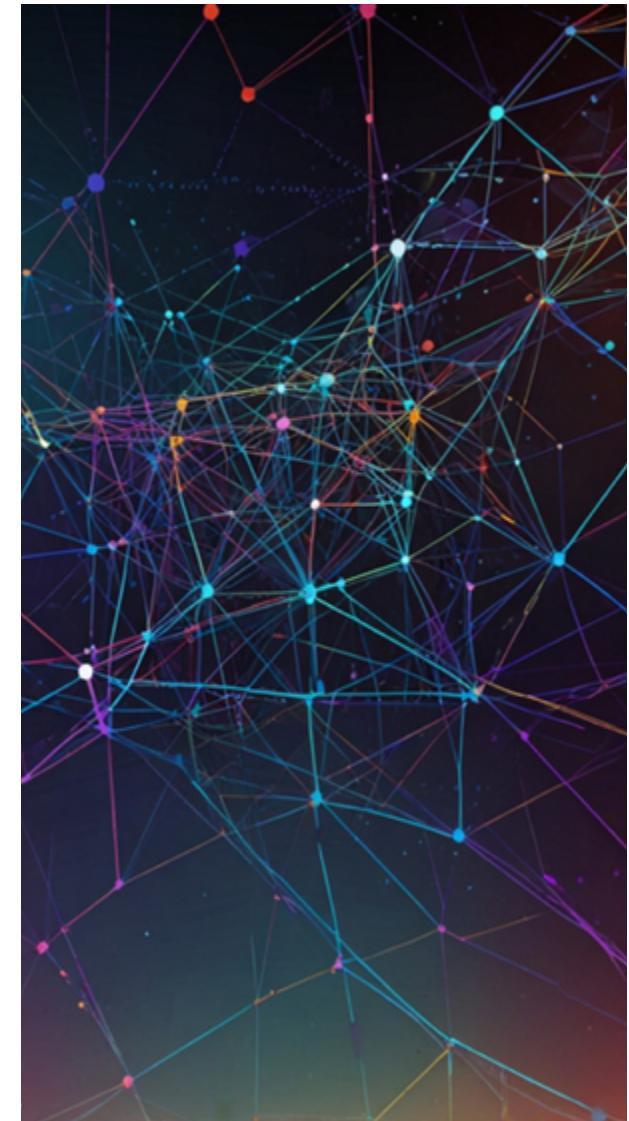
vato interesse per lo sviluppo di infrastrutture data center nel Paese, con la realizzazione di centri di calcolo ad alta efficienza energetica.

I Servizi di Outsourcing ICT mostrano una sostanziale stabilità, con un calo dell'1,1% e un valore di 3,6 miliardi di euro. Questo andamento riflette una fase di consolidamento, in cui le aziende preferiscono ottimizzare i contratti esistenti piuttosto che intraprendere nuovi accordi di outsourcing.

Il segmento dello Sviluppo e Systems Integration continua a crescere, con un incremento del 3,4% e un valore di 3,78 miliardi di euro. Tale crescita è sostenuta dalla necessità di integrare nuove tecnologie, come l'Intelligenza Artificiale e l'analisi avanzata dei dati, nelle infrastrutture IT esistenti, per migliorare l'efficienza operativa e supportare l'innovazione.

Anche i Servizi di Consulenza hanno fatto registrare un andamento positivo (+3,9%), salendo a 976 milioni di euro. L'adozione di metodologie Agile, DevOps e Dev-SecOps sta spingendo le aziende a cercare competenze specialistiche per guidare la trasformazione digitale e garantire la sicurezza delle applicazioni.

Infine, la spesa per i Servizi di Formazione è cresciuta del 3,4%, toccando i 360,6 milioni di euro. Questo incremento evidenzia l'importanza attribuita dalle organizzazioni allo sviluppo delle competenze digitali anche in dipartimenti diversi da quella IT, necessarie per affrontare le sfide poste dall'adozione di nuove tecnologie e dalla trasformazione dei processi aziendali. Nel 2025 il mercato dei servizi IT vivrà una fase di forte evoluzione, trainata dall'adozione dell'IA, che sarà progressivamente incorporata nelle attività operative, tanto da essere considerata sempre più come un fattore differenziante. I fornitori di servizi IT stanno integrando IA generativa, Machine Learning e agenti autonomi (Agen-



tic AI) per migliorare l'efficienza operativa, anticipare e prevenire problemi nei sistemi dei clienti e automatizzare processi aziendali complessi. Questa evoluzione comporterà anche cambiamenti nei processi e nei modelli organizzativi con richiesta crescente di nuove competenze digitali. Parallelamente, le aziende IT stanno affrontando una forte pressione per dimostrare il ritorno sugli investimenti, concentrandosi su progetti di IA che migliorano l'efficienza e generano valore concreto.

L'adozione di IA generativa dovrà tuttavia superare numerose sfide legate alla "trustability", in particolare per quanto riguarda la privacy dei dati e la qualità delle informazioni. Un'ulteriore tendenza prevista è il

rinnovato interesse verso il Cloud privato, per garantire un maggiore controllo sui dati sensibili e ottimizzare i costi legati all'IA con la repatriation di alcuni workload critici. Il Cloud privato, inoltre, consente alle aziende di ovviare alle problematiche legate alla perdita di controllo sui costi, consentendo di assegnare le risorse IT in base alle esigenze di archiviazione e carico di lavoro in tempo reale, evitando l'overprovisioning. L'ottimizzazione dell'infrastruttura IT con l'uso di Cloud privati diventerà probabilmente più critica man mano che le aziende implementano iniziative di IA generativa, che richiedono la gestione dinamica di grandi volumi di dati per l'addestramento dei modelli.



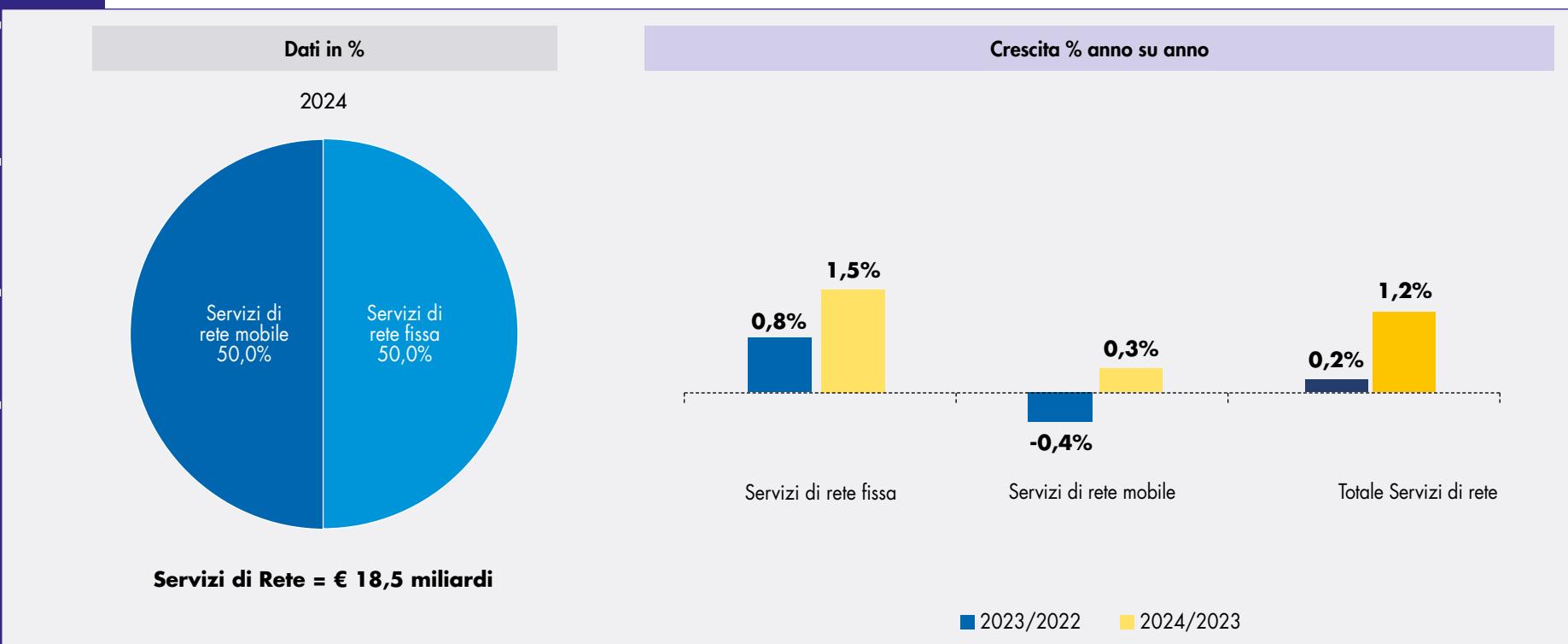
**Figura 6:**  
Andamento del mercato  
dei Servizi di rete  
(2022-2024)

### Servizi di Rete

Il mercato italiano dei Servizi di Rete ha chiuso il 2024 con un andamento ancora contrapposto tra fisso e mobile. Il suo valore complessivo è stato di circa 18,45 miliardi di euro (**Fig. 6**). Ma se la componente fissa ha proseguito il suo percorso di crescita, quella mobile ha dato segnali di rallentamento.

Nel dettaglio, i Servizi di Rete Fissa hanno raggiunto un valore di 9,2 miliardi di euro, segnando un incremento del 2,1% rispetto al 2023. A sostenere questa crescita e

stata in particolare la componente dati con un valore di 7,5 miliardi di euro e un incremento del 4,9% sostenuto dalla domanda di connettività ad alte prestazioni e alimentata da esigenze domestiche e professionali sempre più complesse. A tale dinamica positiva ha contribuito anche la diffusione di reti FTTH e la crescente penetrazione di servizi video in streaming ad alta risoluzione. Il calo della fonia fissa è stato invece del 14%, per un valore di 1,33 miliardi di euro, che riflette la progressiva sostituzione delle chiamate tradizionali con soluzioni



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

VoIP e applicazioni OTT come Zoom, WhatsApp e Teams. In ripresa sono i Servizi a Valore Aggiunto (VAS), cresciuti del 17%, che hanno superato i 361 milioni di euro: un risultato favorito da nuovi servizi Cloud integrati, strumenti di Cybersecurity e dispositivi IoT offerti all'interno dei bundle dei provider.

Il mercato dei Servizi di Rete Mobile ha avuto un leggero aumento dello 0,3% su base annua, per un valore di 9,2 miliardi di euro, determinato principalmente dall'a-

mento dei servizi VAS che hanno registrato nel 2024 un valore di 435 milioni. Continua la riduzione della fonia (-11,7%), che ha proseguito la tendenza degli scorsi anni. La componente dati mobili, pur registrando una crescita del 2,6% per un valore 7,05 miliardi di euro, mostra segnali di rallentamento rispetto al 3,5% dell'anno precedente. Si tratta del primo effetto del processo di consolidamento del mercato in atto derivante dall'operazione Fastweb-Vodafone.



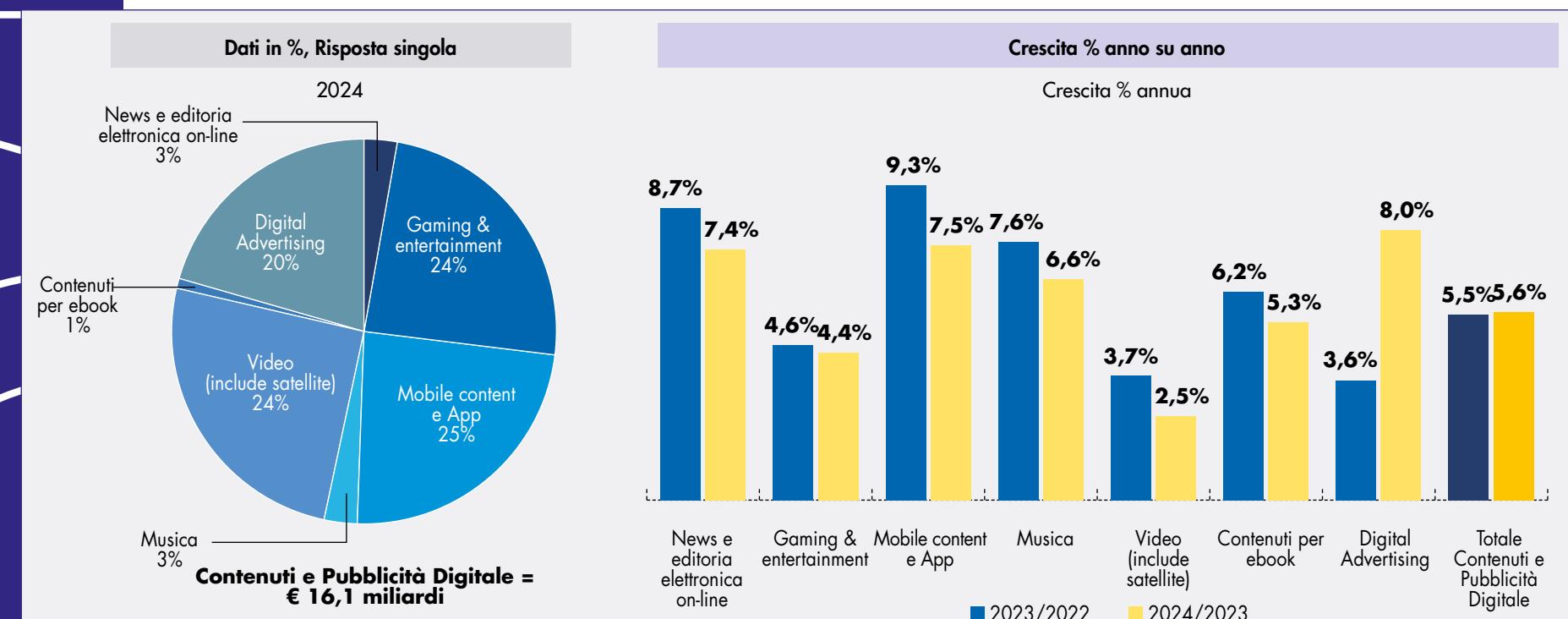
**Figura 7:**  
Il mercato dei Contenuti e Pubblicità Digitale (2022-2024)

### Contenuti e Pubblicità Digitale

Nel 2024, il mercato dei Contenuti e della Pubblicità Digitale ha consolidato la sua traiettoria di crescita, facendo registrare un aumento percentuale (+5,6%) simile a quello del precedente anno e raggiungendo un valore di 16,1 miliardi di euro (**Fig.7**).

Tale andamento è sostenuto dalla centralità crescente del mobile, dall'ascesa di nuovi modelli di sottoscrizione e acquisto e dal consolidarsi di abitudini digitali. Tra i segmenti più dinamici spicca il Digital Advertising

(+8%). Gli investimenti pubblicitari sono tornati ad aumentare in misura rilevante, favoriti dalla diffusione di formati ibridi come l'ad-supported video on-demand, dalla rilevanza della smart TV e dall'ascesa dell'audio advertising, ad oggi ancora limitato in termini di volumi, ma destinato a crescere in futuro. Fondamentale è anche l'espansione dell'e-commerce e la diffusione degli influencer come leva pubblicitaria. Dopo anni dominati da modelli a pagamento, il ritorno alla pubblicità rappresenta oggi un driver chiave per la monetizzazio-



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

ne dei contenuti digitali, contribuendo in modo sempre maggiore a definire il valore complessivo del settore. Prosegue inoltre lo sviluppo di Mobile content e App (+7,5%), di contenuti musicali (+6,6%) e di contenuti per ebook (5,3%). Aumenta il tempo speso su App e accrescono gli acquisti e gli abbonamenti in-App grazie a un'offerta sempre più ampia e integrata con la vita quotidiana: dalla produttività al benessere, dalla creatività al gaming, fino all'entertainment.

Caratterizzata da un trend positivo è anche la spesa per news ed editoria elettronica on-line (+7,4%): un andamento che beneficia della maggiore consapevolezza del pubblico sull'attendibilità e qualità delle fonti certificate, anche in risposta alla disinformazione diffusa sui social. A ciò si aggiunge l'evoluzione dei modelli di accesso, con abbonamenti digitali più flessibili e strategie "freemium" che contribuiscono a fidelizzare nuovi lettori.

In continuità con il 2023, è stata la performance del settore Gaming & Entertainment (+4,4%). Da un lato, si è avuto un aumento nell'acquisto di nuove console e titoli di gioco; dall'altro, va segnalata la crescente transizione verso modelli freemium e cloud gaming.

Queste modalità – che offrono un accesso iniziale gratuito con successivi acquisti in-App, abbonamenti, pass stagionali o contenuti premium opzionali – abbassano le barriere all'ingresso e incentivano un maggiore coinvolgimento. Tali dinamiche indicano possibili linee di sviluppo per i prossimi anni.

Nell'ultimo anno il segmento video ha rallentato la sua crescita (+2,5%), complice l'aumento dei prezzi e un'offerta di contenuti sempre più frammentata. Vengono sempre più adottati modelli ibridi supportati dalla pubblicità; si tratta di una strategia che consente alle piattaforme di contenere il costo degli abbonamenti.

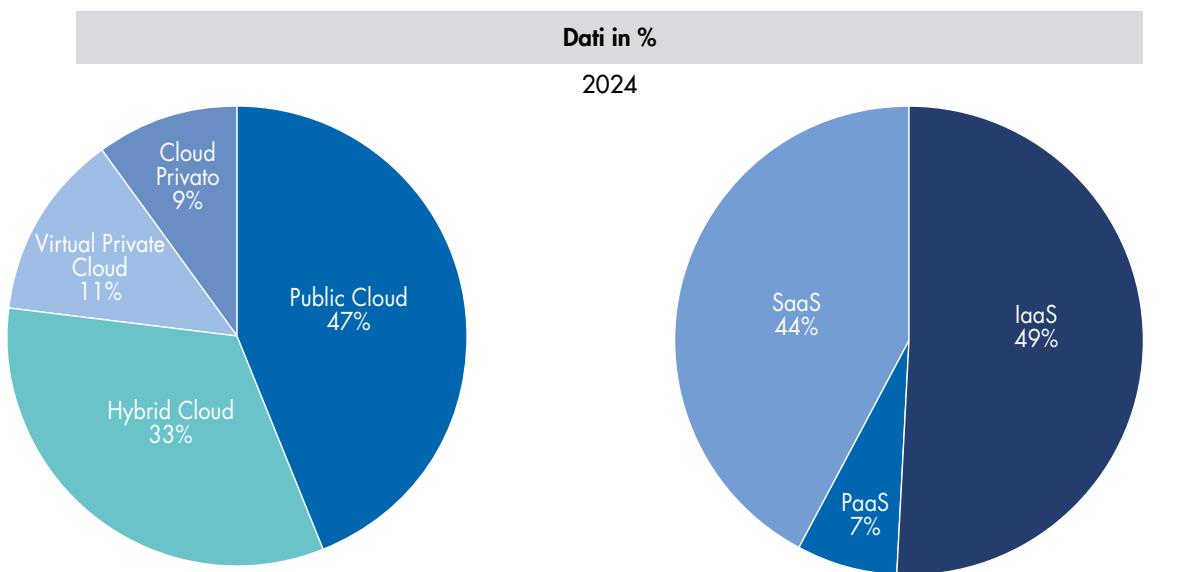
## Digital Enabler

### Cloud Computing

Il mercato del Cloud Computing è cresciuto complessivamente del 16,7% (del 17,4% se si esclude la componente di servizi di Private Cloud, ovvero se si considerano i soli servizi erogati da fornitori esterni) (**Fig. 8**).

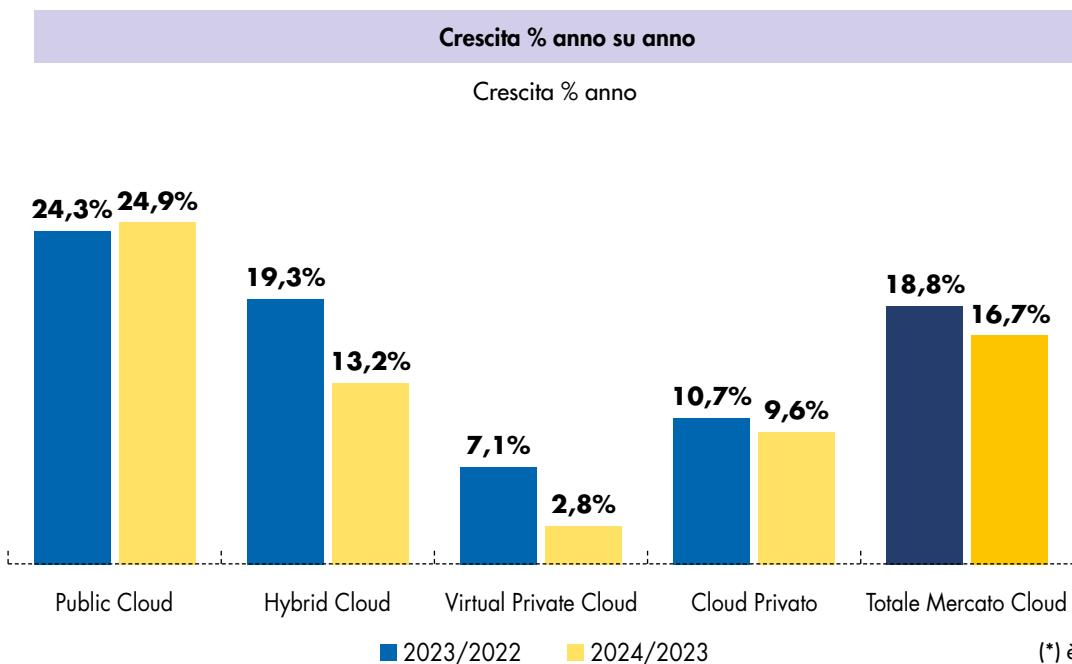


**Figura 8:**  
Il mercato del Cloud Computing (2022-2024)



**Cloud Computing = € 8.133,2 milioni**

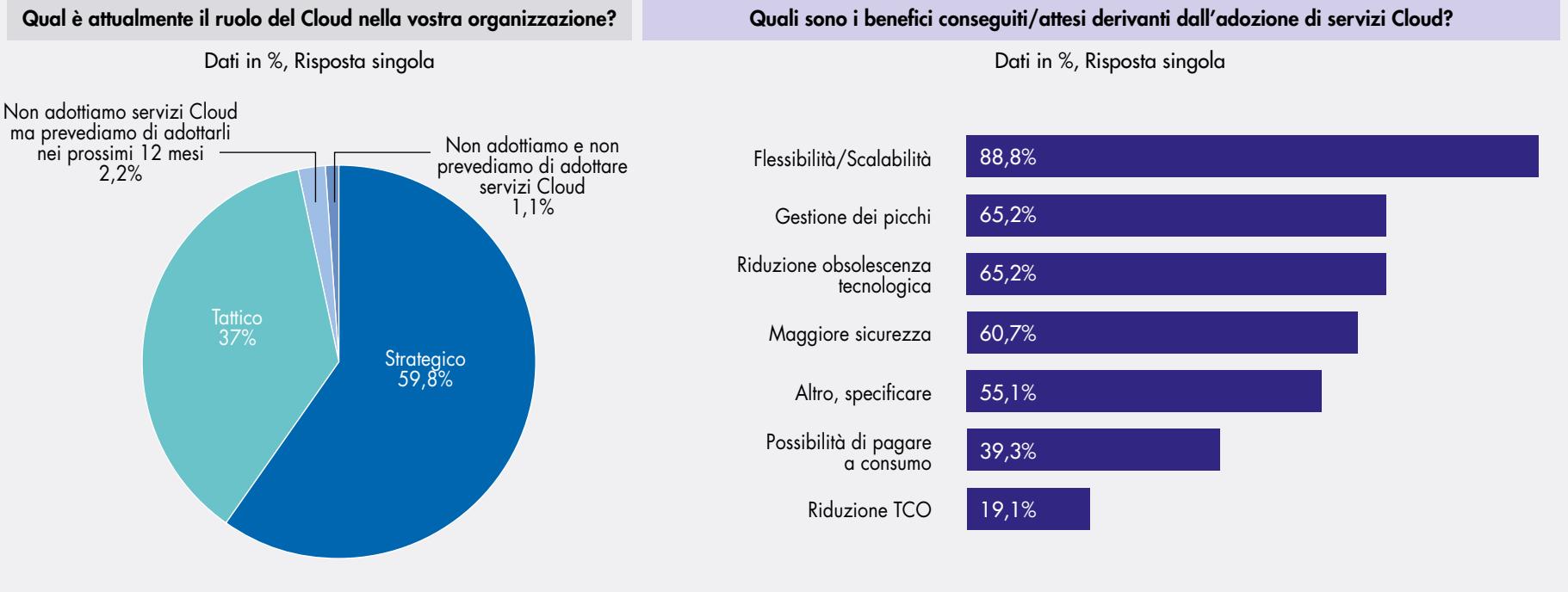
**Public & hybrid Cloud = € 7.393,2 milioni (\*)**

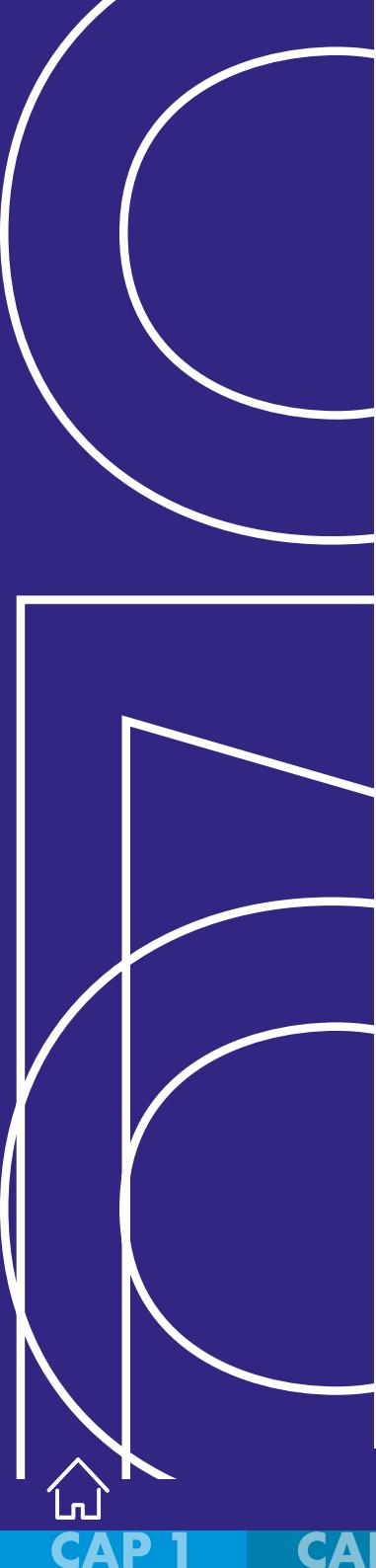


**Figura 9:**  
Ruolo del Cloud e  
benefici attesi

L'adozione di servizi Cloud continua a rafforzarsi grazie a investimenti sostenuti sia dalle grandi aziende che dalle realtà di dimensioni più contenute. Per le imprese è importante la possibilità di conseguire una maggiore flessibilità e scalabilità delle risorse IT, di gestire i picchi – soprattutto nei settori caratterizzati da stagionalità del business – e gli aggiornamenti frequenti delle dotazioni tecnologiche, riducendo, di conseguenza, l'obsolescenza (**Fig. 9**). Nell'ultimo anno, tuttavia, l'andamento del mercato del Cloud Computing è stato influenzato anche da fattori più

specifici, tra cui spicca il boom dell'IA che dovrebbe trainare l'adozione del modello on-demand anche nel breve-medio periodo. L'integrazione dell'IA nei servizi Cloud sta infatti trasformando le operazioni aziendali e i principali Cloud Provider stanno ampliando le loro offerte includendo strumenti avanzati finalizzati all'analisi dei dati, all'automazione intelligente e all'ottimizzazione delle performance. Inoltre, l'adozione di servizi Cloud potenziati dall'IA abiliterà la protezione dei dati, l'efficienza operativa e la user experience, rendendo i sistemi più reattivi e resilienti. Il connubio





tra Cloud Computing e IA non è però esente da criticità. In prima battuta, dal punto di vista normativo, in ambito Data Security, va ancora compreso quale sarà la posizione delle aziende nei confronti del Cloud Act. Quest'ultima è una legge USA che consente alle autorità americane di richiedere l'accesso ai dati archiviati presso fornitori Cloud statunitensi, anche se su territorio europeo. Ciò non sempre risulta essere compatibile con il Data Act (che entrerà in vigore da settembre 2025) i cui punti chiave includono l'accesso ai dati per le terze parti e la protezione della privacy. Secondariamente, l'IA ha non poche ricadute sui costi dei servizi Cloud. La diffusione dell'IA all'interno delle aziende comporta infatti l'esigenza di controllare in modo granulare e in tempo reale l'utilizzo delle risorse Cloud (CPU, storage) per monitorare e tenere sotto controllo i costi correlati.

Nell'utilizzare i servizi Cloud, le aziende mostrano una crescente tendenza verso un approccio Multicloud, caratterizzato dalla coesistenza di servizi Cloud pubblici e privati forniti da diversi provider, particolarmente presente tra le imprese di grandi dimensioni. La scelta di affidare a provider diversi i vari servizi Cloud utilizzati permette di ridurre il lock-in che lega le aziende al fornitore. Inoltre, il Multicloud consente di riconfigurare e ottimizzare le applicazioni in modo da utilizzare istanze più economiche, senza compromettere le prestazioni. Tuttavia, l'implementazione di una strategia Multicloud non è semplice: complica il contracting e la compliance normativa; richiede che vengano presi in considerazione e gestiti una serie di requisiti come la latenza, la possibilità e la facilità di migrazione dei dati, la sicurezza e la capacità di orchestrare i servizi; rende necessario l'avvio di attività progettuali per abilitare il Cloud Shifting, ovvero lo spostamento di carichi o applicativi da un provider all'altro.

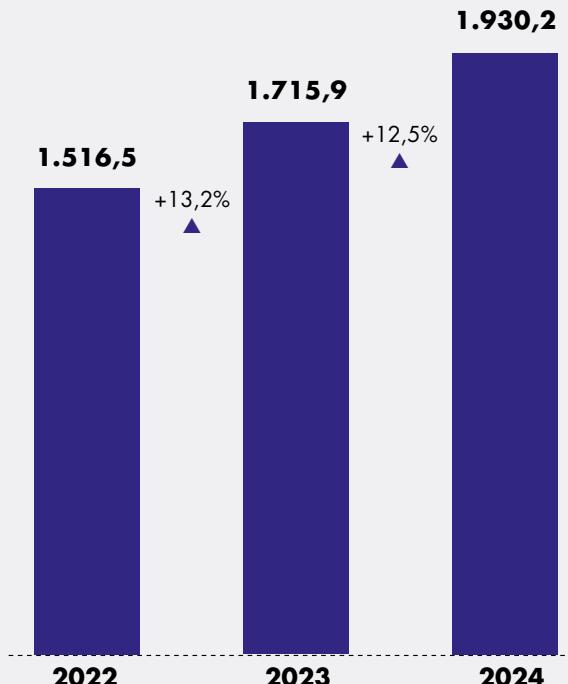
Alla luce di tutto ciò, risulta fondamentale definire con attenzione le architetture Cloud più adeguate così come gli strumenti necessari per poterli governare nel modo più efficace possibile.

Dal primo punto di vista, il Public Cloud rappresenta l'architettura Cloud più ricorrente, caratterizzata non solo dai maggiori volumi di mercato (47%), ma anche dalla dinamica di crescita più veloce (+24,9%). Segue l'Hybrid Cloud, su cui si concentra il 32,7% del mercato, in crescita del 13,2%. I segmenti di Virtual Private Cloud e Private Cloud hanno, invece, dimensioni più ridotte (11,3% e 9,1% rispettivamente) e crescono più lentamente (+2,8% e +9,6%).

Per quanto riguarda i servizi, in linea con la ricerca di elasticità nella gestione di infrastrutture e applicazioni, la maggioranza del mercato dei servizi Cloud erogati da provider esterni è riconducibile alle componenti IaaS (49,3%, +14,5%) e SaaS (43,5%, +20,8%) mentre il restante 7,2% è rappresentato dalla spesa per servizi PaaS, a supporto di attività di gestione e sviluppo, in crescita del 18%.

Dall'analisi dello sviluppo futuro del mercato Cloud, emerge, in prima istanza, la possibilità di adottare iniziative di re-patriation di alcuni servizi Cloud. Tale opzione è applicabile a tutti quei casi in cui i servizi applicativi sono stabili e le logiche di scalabilità e di fast provisioning appaiono meno importanti: in queste situazioni, potrebbe diventare conveniente, dal punto di vista economico, riportare alcune applicazioni in modalità on-premise facendo leva sui risparmi in ambito computazionale e storage. La re-patriation di alcuni servizi è a volte dettata anche da ragioni di compliance e rappresenta un netto cambio di paradigma rispetto ad alcune precedenti strategie di Full Cloud Adoption. Inoltre, dal punto di vista tecnologico si prevede un uti-

**Figura 10:**  
Il mercato Big Data in Italia (2022-2024)



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

lizzo significativo del Serverless Computing, ossia di un modello di Cloud Computing in cui il provider gestisce automaticamente l'infrastruttura sottostante, permettendo agli sviluppatori di concentrarsi esclusivamente sul codice e sulla logica applicativa. Questo approccio elimina la necessità di provisioning, scalabilità manuale e manutenzione dei server, ottimizzando tempi e costi operativi. Un ulteriore ambito futuro di rilievo è rappresentato dalla sicurezza dei servizi Cloud. Tra i modelli emergenti, si segnalano la protezione dei dati sensibili attraverso cifratura in-memory o l'elaborazione su dati completa-

mente cifrati. Anche l'adozione di Hardware Security Module (HSM) basati sul Cloud è in crescita. Si tratta di dispositivi hardware specializzati, offerti come servizi Cloud, capaci di gestire in modo sicuro le chiavi critografiche e le operazioni di cifratura. Grazie a tecnologie antimannomissione e isolamento hardware, questi dispositivi garantiscono elevati standard di sicurezza per operazioni critiche senza necessità di gestire fisicamente il dispositivo.

Va poi segnalato l'utilizzo dei servizi Cloud per la sostenibilità. L'allocazione dinamica delle risorse, basata su costi energetici e impatto ambientale, permette non solo di migliorare l'efficienza economica, ma anche gli impatti ambientali del Cloud stesso.

Infine, l'adozione e la gestione dei servizi Cloud presuppone che siano presenti una molteplicità di competenze che vanno dalla conoscenza delle architetture Cloud-native (ad es. microservizi, docker, orchestrazione dei container), alla conoscenza dei principi di Edge Computing e della sua integrazione con il Cloud sino alla comprensione dei principi di Networking nel Cloud, inclusi Virtual Private Cloud (VPC), Software Defined Network (SDN) e tecniche di bilanciamento del carico.

## Big Data

Nel 2024, il mercato italiano dei Big Data ha raggiunto un valore di 1.930 milioni di euro, registrando una crescita del 12,5% rispetto all'anno precedente. Questa dinamica è alimentata da diversi fattori, tra cui l'adozione crescente di soluzioni di IA generativa, che richiedono architetture evolute e soluzioni avanzate per la gestione e l'analisi di grandi volumi di dati (**Fig. 10**).

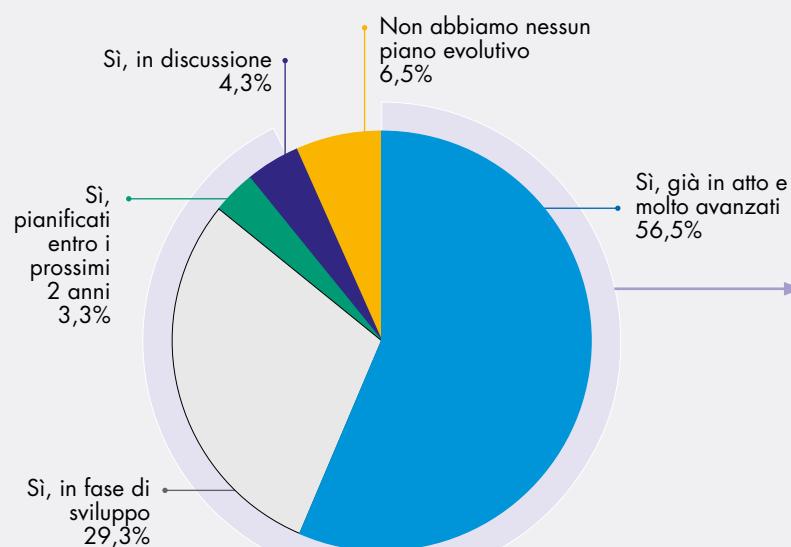
In un contesto sempre più determinato dall'informazione, ogni funzione aziendale genera continuamente dati

**Figura 11:**  
Stato di avanzamento  
e principali aree di  
attenzione in ambito  
Data & Analytics

che sono destinati a raddoppiare anno su anno se non addirittura a crescere in modo esponenziale. La loro analisi è divenuta una leva imprescindibile per ottenere insight strategici e sostenere l'espansione del business. Le imprese italiane dimostrano una crescente consapevolezza rispetto alla necessità di definire una strategia dati strutturata ed efficace. Secondo i risultati aggiornati della CIO Survey 2024 di NetConsulting cube, ben l'85,8% delle aziende intervistate ha già avviato un piano evolutivo in ambito Data & Analytics, di cui

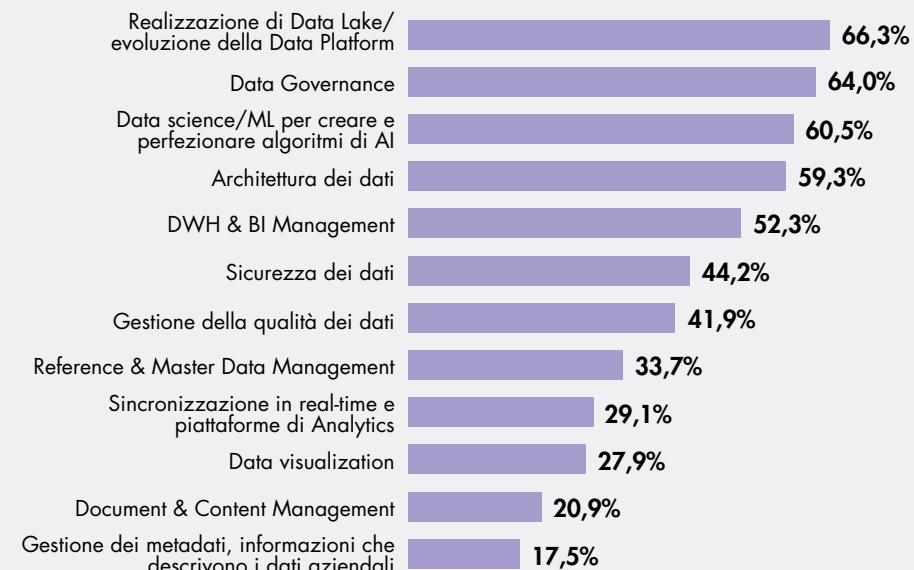
il 56,5% è in una fase avanzata (dato in forte miglioramento rispetto al 2023) e il 29,3% in pieno sviluppo. Altre aziende stanno pianificando tali iniziative entro i prossimi due anni (3,3%) o sono in fase di discussione (4,3%). Solo il 6,5% dichiara di non avere ancora avviato alcun piano in questo ambito (**Fig. 11**). Il dato evidenzia quanto le imprese, soprattutto di medio-grandi dimensioni, stiano riconoscendo l'importanza strategica dei dati nel rafforzare la competitività, anticipare gli scenari di mercato e migliorare la qualità

**Qual è lo stato di avanzamento della Data Strategy aziendale?**  
Dati in %, risposta singola

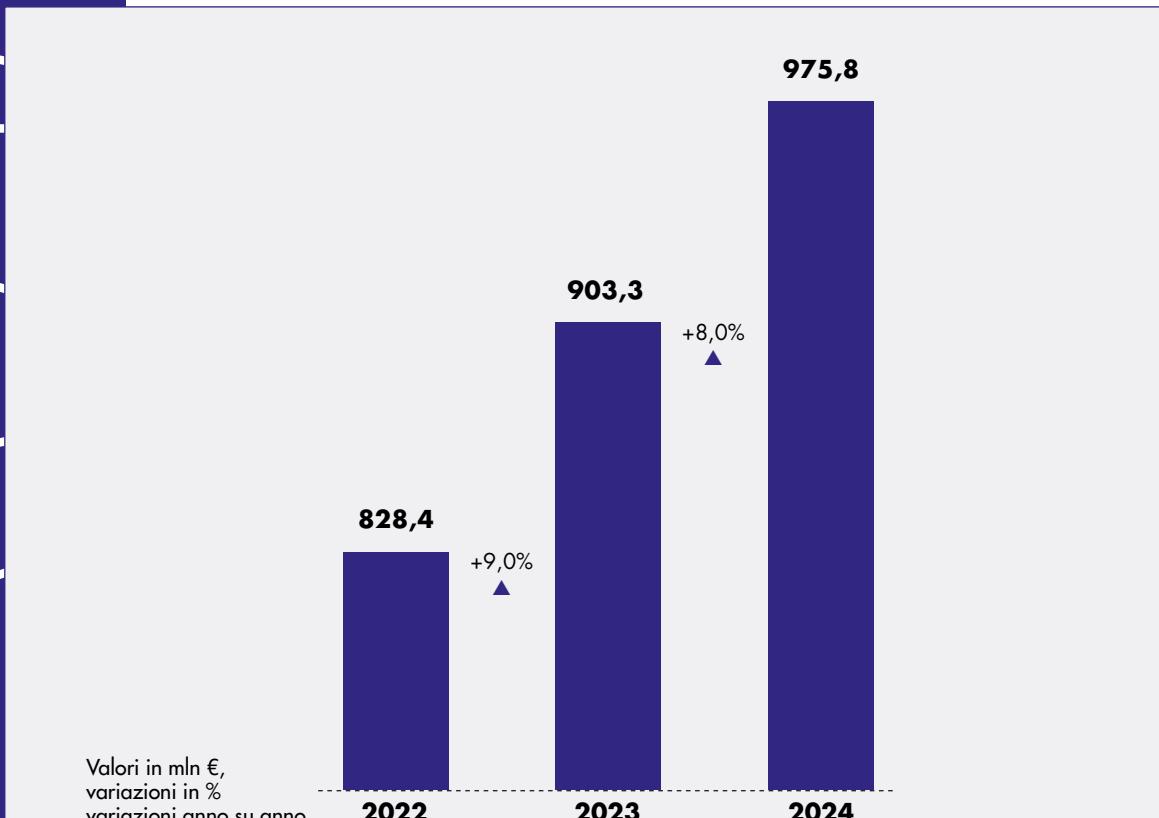


Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024

**Quali sono/saranno le aree di attenzione dei piani evolutivi aziendali in ambito Data & Analytics?**  
Dati in %, Risposta multipla



**Figura 12:**  
Il mercato Wearable in Italia (2022-2024)



delle decisioni. Tuttavia, resta preoccupante che una parte – seppur minoritaria – del campione non abbia ancora avviato alcuna iniziativa strutturata: si tratta di una vulnerabilità significativa in un'economia sempre più data-driven, in cui la capacità di leggere e interpretare il contesto è determinante.

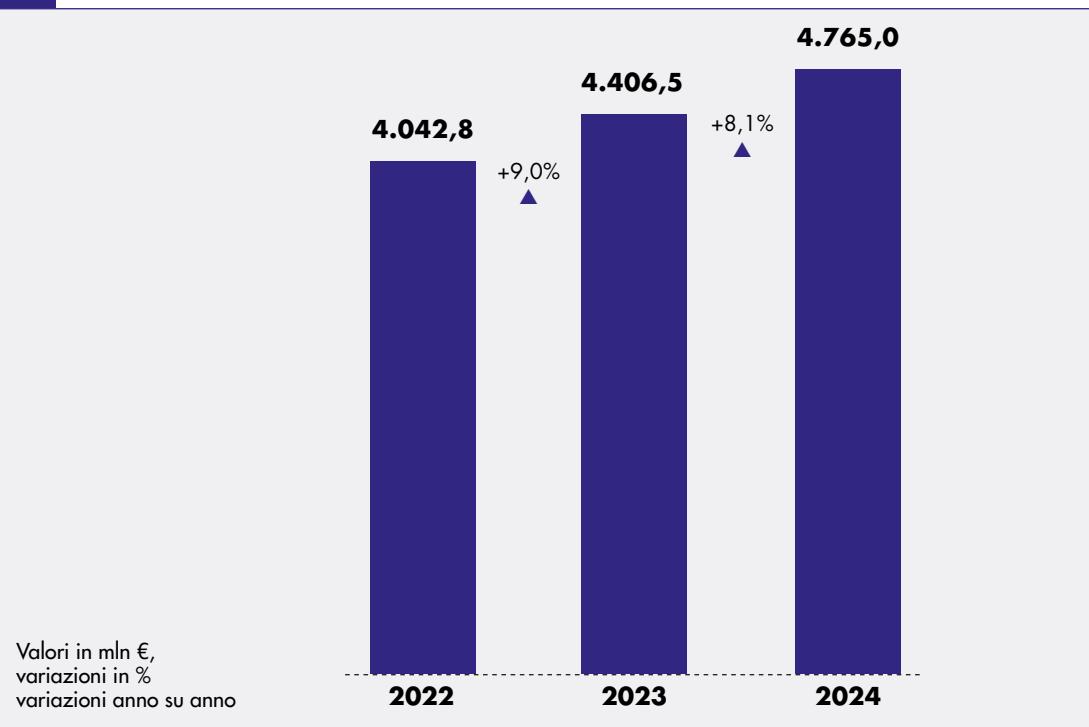
Tra le aree prioritarie nei piani evolutivi emerge con forza la realizzazione o l'evoluzione di Data Lake e Data Platform (66,3%) e della Data Governance (64%), seguite dall'adozione di strumenti avanzati per la Data Science e il Machine Learning (60,5%). Si tratta di tre fattori fondamentali per sviluppare modelli predittivi e applicazioni di Intelligenza Artificiale, che per essere affidabili devono poggiare su dati di qualità. Per lo stesso motivo si dà rilevanza al ridisegno dell'architettura dei dati (59,3%), che garantisca piena interoperabilità degli stessi. L'obiettivo è affrontare in maniera efficace la crescita dei volumi informativi, assicurando allo stesso tempo prestazioni elevate, sicurezza e possibilità di evoluzione tecnologica continua.

Le soluzioni di Data Warehouse e di Business Intelligence rappresentano anch'esse un ambito prioritario per oltre la metà delle aziende (52,3%), confermando la loro centralità nella trasformazione dei dati in informazioni utili a supporto delle strategie aziendali. Attraverso queste soluzioni è infatti possibile ottimizzare le performance operative, migliorare la comprensione del contesto competitivo, affinare la customer experience e contenere i rischi.

### Wearable

Nello scorso anno, il mercato dei Wearable ha continuato a crescere, raggiungendo un valore di circa 976 milioni di euro e un incremento dell'8% (Fig.12). Nonostante una leggera decelerazione rispetto al 9% del 2023, riconducibile al rallentamento delle vendite dei modelli base e all'allungamento dei cicli di aggiornamento tecnologico, il segmento continua ad essere vitale, trainato dagli sviluppi tecnologici che si applicano a molti aspetti della vita quotidiana, dalla salute alla sicurezza, a supporto della localizzazione e della semplificazione delle azioni. Inoltre, l'introduzione di formati più leggeri, come

**Figura 13:**  
Il mercato IoT in Italia  
(2022-2024)



gli anelli smart, e l'aumento dell'autonomia delle batterie contribuiscono a migliorare l'esperienza d'uso e ad espandere gli ambiti di utilizzo.

Lo sviluppo di dispositivi con funzionalità legate al monitoraggio della salute si confermano essere uno degli elementi distintivi dell'offerta. Tra le funzionalità, si segnalano il controllo del sonno e dello stress, le notifiche relative a battiti irregolari o episodi di fibrillazione atriale, e la possibilità di effettuare ECG completi, condivisibili direttamente con il medico. La disponibilità di questo tipo di dispositivi sta portando a nuove

opportunità anche per il settore assicurativo. Alcune compagnie, relativamente al ramo Salute, hanno già introdotto programmi di incentivazione per gli utenti che ne fanno uso.

Da segnalare è anche il rafforzamento delle funzionalità di pagamento elettronico in modalità contactless, che sta favorendo una maggiore integrazione dei Wearable nelle abitudini quotidiane, estendendone l'utilizzo ben oltre il solo settore fitness o sanitario.

Tra le tendenze emergenti, infine, si evidenzia la sempre maggiore rilevanza dei dispositivi Wearable per bambini, al fine di favorire la loro sicurezza e il monitoraggio della loro posizione in tempo reale.

L'evoluzione di queste funzionalità sosterrà la crescita del mercato anche nel breve-medio periodo, ma per rendere il progresso del comparto strutturale e solido sarà necessario garantire un uso etico e sicuro dei dati raccolti dai dispositivi Wearable.

### Internet of Things

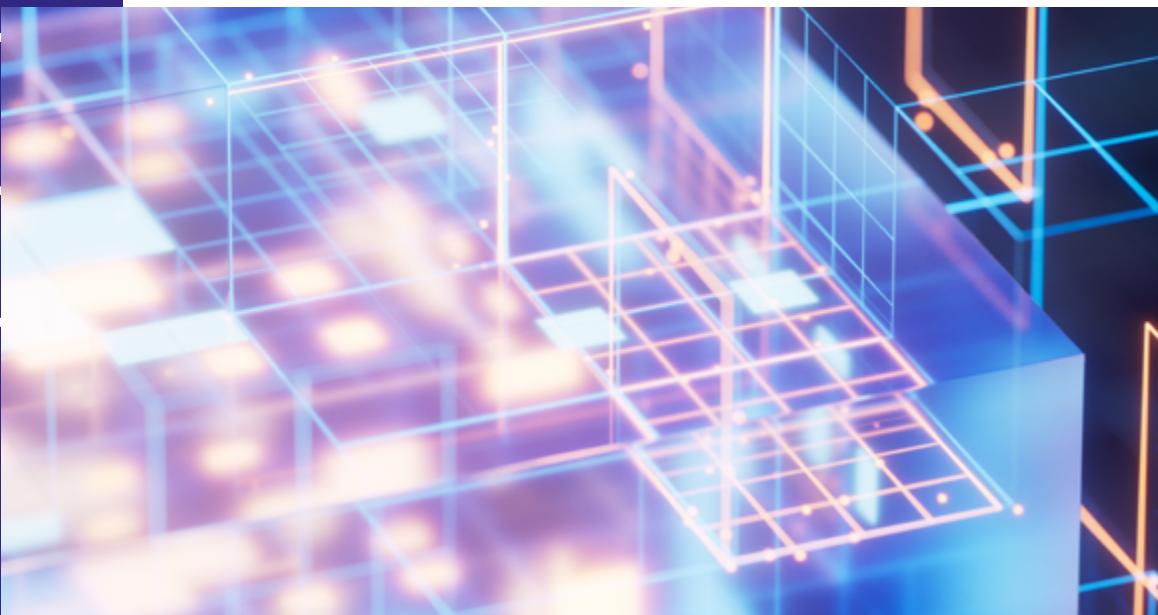
Negli scorsi dodici mesi, il mercato IoT ha continuato a crescere registrando un incremento dell'8,1%, che lo ha portato a un valore di 4.765 milioni di euro (Fig. 13). La dinamica del segmento è supportata dalla nascita e dall'affermazione di molteplici casi d'uso, in ambito industriale, sanitario, agricolo, urbano e trasporti.

Per quanto riguarda i comparti industriali, le piattaforme IoT beneficiano della crescente sensorizzazione degli impianti e abilitano le strategie di Smart Factory/Fabbrica 5.0 e, nello specifico, l'ottimizzazione dei processi di Supply Chain, di produzione e manutenzione, anche in un'ottica di sostenibilità.

Nell'ambito della produzione, la presenza di dispositivi e sensori collegati alla rete permette di raccogliere dati in tempo reale e di monitorare le condizioni operative

delle linee. La possibilità di sfruttare le potenzialità dell'Edge Computing e dell'elaborazione distribuita permette di effettuare calcoli e archiviazione dei dati più vicino ai dispositivi e agli utenti finali, anziché affidarsi esclusivamente ai data center centrali nel Cloud. Questo approccio migliora l'efficienza, riduce la latenza e consente una risposta più rapida ai dati generati localmente.

Allo stesso tempo, la gestione delle attività manutentive basata sull'utilizzo di piattaforme IoT permette di ridurre i tempi di fermo macchina (evitando le interruzioni non previste della produzione), di pianificare al meglio gli interventi, di contenere i costi associati a riparazioni urgenti e a sostituzioni non necessarie e, infine, di prolungare il ciclo di vita delle apparecchiature, attraverso l'adozione di misure preventive che permettono di allungare la durata degli asset.



In questo contesto, gli obiettivi di sostenibilità sono perseguiti mediante l'integrazione delle piattaforme IoT con i sistemi di Energy Management, consentendo la raccolta e la gestione dei dati di consumo energetico. L'IoT, inoltre, costituisce sempre più un elemento di innovazione dei prodotti. È il caso del comparto automobilistico, che utilizza le piattaforme IoT per sviluppare le cosiddette Smart Car. In questi veicoli, l'IoT è funzionale ad alimentare, con dati e informazioni, sia gli applicativi di infotainment e safety, sia le On Board Unit, le cosiddette scatole nere, su cui ormai si basano molte delle polizze RC Auto. In futuro, l'IoT costituirà l'elemento primario delle auto a guida autonoma.

Il ruolo dell'IoT è rilevante anche nell'industria biomedicale quale fattore abilitante l'innovazione dei dispositivi medicali e lo sviluppo di nuovi servizi di gestione remota dei pazienti e di diagnostica, oltre a rendere possibili interventi chirurgici a distanza. Ciò contribuirà a ridurre i costi sanitari e a migliorare i risultati attraverso un'assistenza proattiva.

In campo agricolo, l'utilizzo di sensori IoT è alla base della nascita dell'agricoltura di precisione e consente di ottimizzare l'irrigazione, di monitorare la salute del suolo e di migliorare i raccolti. Gli agricoltori potranno prendere decisioni basandosi sui dati raccolti dalle piattaforme IoT, riducendo gli sprechi e aumentando la sostenibilità delle loro coltivazioni.

Infine, l'adozione delle tecnologie IoT nel settore urbano e dei trasporti supporterà la nascita delle cosiddette città intelligenti. Dalla gestione del traffico e dello smaltimento dei rifiuti al risparmio energetico, l'IoT svolgerà un ruolo fondamentale nella creazione di ambienti urbani più sostenibili ed efficienti. Integrando i dispositivi IoT, le città potranno potenziare i servizi pubblici e migliorare la qualità della vita dei residenti.



In molti degli ambiti descritti, le aziende stanno introducendo modelli di business basati sulla vendita di servizi anziché sulle vendite di dispositivi fisici.

Nel breve-medio periodo, lo sviluppo del mercato IoT dovrà essere sostenuto da un'adeguata attenzione ad aspetti di sicurezza, di connettività e bassa latenza e di evoluzione tecnologica dei dispositivi.

In relazione alla sicurezza, i dispositivi IoT sono spesso vulnerabili ad attacchi informatici e un singolo dispositivo compromesso può pregiudicare il funzionamento dell'intera rete. Di conseguenza, le aziende si stanno focalizzando sulla progettazione di dispositivi con funzionalità di sicurezza integrate, compresa la crittografia dei dati, l'autenticazione multi-fattore e la gestione delle identità digitali.

Sul fronte della connettività, la diffusione del 5G, sfruttando velocità più elevate e latenza inferiore, consentirà di connettere più dispositivi contemporaneamente. Ciò aumenterà le prestazioni delle applicazioni IoT come il monitoraggio remoto in tempo reale, i veicoli autonomi e le infrastrutture delle città intelligenti.

Dal punto di vista tecnologico, i dispositivi IoT sfrutteranno sempre più l'IA e l'apprendimento automatico per migliorare le loro funzionalità. Queste tecnologie permetteranno ai dispositivi di apprendere dai dati e prendere decisioni più intelligenti senza l'intervento umano. La combinazione dell'IoT con l'Intelligenza Artificiale porterà a sistemi più autonomi ed efficienti in settori come quello sanitario, manifatturiero e delle case intelligenti. La rapida adozione dell'IA e l'utilizzo di algoritmi avanzati fornisce inoltre la possibilità di interpretare i dati raccolti velocemente e di prendere decisioni "informate", oltre ad anticipare problematiche e migliorare la manutenzione predittiva.



**Figura 14:**  
Roadmap ViDA  
2025-2035

### Fatturazione elettronica

Nel 2024, l'Italia ha proseguito nel percorso di diffusione della fatturazione elettronica iniziato nel 2019. A partire dal 1° gennaio dell'anno scorso, l'obbligo di emettere fatture in formato elettronico è stato esteso a tut-

- Possibilità per gli Stati membri di introdurre la fatturazione elettronica obbligatoria
- Miglioramenti al quadro normativo dell'import One-Stop-Shop (OSS) per renderlo più solido, potenziando i controlli degli Stati membri.

Aggiornamenti sul pacchetto relativo al commercio elettronico; estensione dell'OSS alle forniture di elettricità, gas e riscaldamento.

Registro unico IVA e attuazione volontaria della regola del fornitore presunto per le piattaforme di hosting e mobilità.

Estensione degli obblighi IVA per le piattaforme: applicazione obbligatoria della regola del fornitore presunto per le piattaforme di hosting e mobilità.

Requisiti obbligatori di Digital Reporting (DRR) basati sulla fatturazione elettronica per le transazioni B2B all'interno dell'UE e per le transazioni soggette a reverse charge obbligatorio; armonizzazione dei modelli di fatturazione elettronica nazionali.

Armonizzazione dei modelli di fatturazione elettronica nazionali esistenti prima del 2024 con gli standard dell'UE.



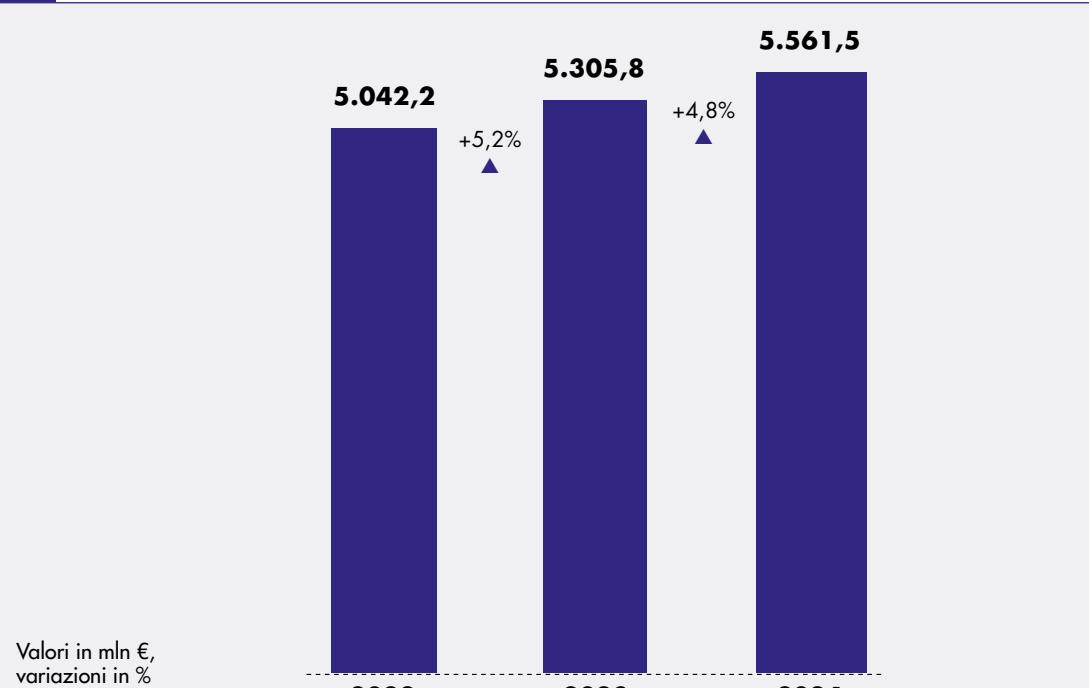
Fonte: NetConsulting Cube su dati EU

ti i soggetti passivi IVA residenti nel Paese, indipendentemente dal regime fiscale adottato o dalla soglia di ricavi o compensi, includendo anche i contribuenti forfettari, soggetti in regime di vantaggio e associazioni sportive dilettantistiche, eliminando le precedenti esenzioni per i cosiddetti "soggetti minori". L'obiettivo principale di questa estensione è quello di creare una maggiore uniformità e semplificare la gestione dei flussi di certificazione dei corrispettivi, migliorando al contempo la trasparenza e l'efficienza del sistema fiscale italiano.

Parallelamente all'allargamento della platea degli interessati da queste procedure, è stato confermato il divieto di emettere fatture elettroniche per le prestazioni sanitarie rese a persone fisiche, al fine di garantire la riservatezza dei dati sensibili dei pazienti. Tale divieto, inizialmente prorogato fino al 31 marzo 2025, è stato successivamente esteso fino al 31 dicembre 2025. È importante notare che le prestazioni sanitarie rese a soggetti titolari di partita IVA, le prestazioni di carattere non sanitario, le cessioni di beni e le prestazioni effettuate nei confronti della Pubblica Amministrazione, restano soggette all'obbligo di fatturazione elettronica. Guardando al futuro, con l'entrata in vigore del pacchetto ViDA (VAT in the Digital Age), gli Stati membri dell'Unione Europea saranno liberi di imporre obblighi domestici di fatturazione elettronica senza la necessità di richiedere l'autorizzazione preventiva alla Commissione Europea. Questo significa che l'emissione di fatture elettroniche non sarà più subordinata al consenso del cliente e le aziende dovranno essere pronte ad accettare tale procedura qualora uno Stato membro introduca un regime nazionale dedicato.

La roadmap (Fig. 14) prevista per la finalizzazione dell'entrata in vigore di questo pacchetto normativo va dal 14 aprile 2025, data dell'approvazione, fino al 1° gennaio

**Figura 15:**  
Il mercato Mobile Business in Italia  
(2022-2024)



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

2035. In questo contesto, l'Italia, avendo già implementato con successo la fatturazione elettronica su larga scala, potrebbe fungere da modello per altri Paesi europei nell'adozione di sistemi digitali avanzati per la gestione fiscale.

### Mobile Business

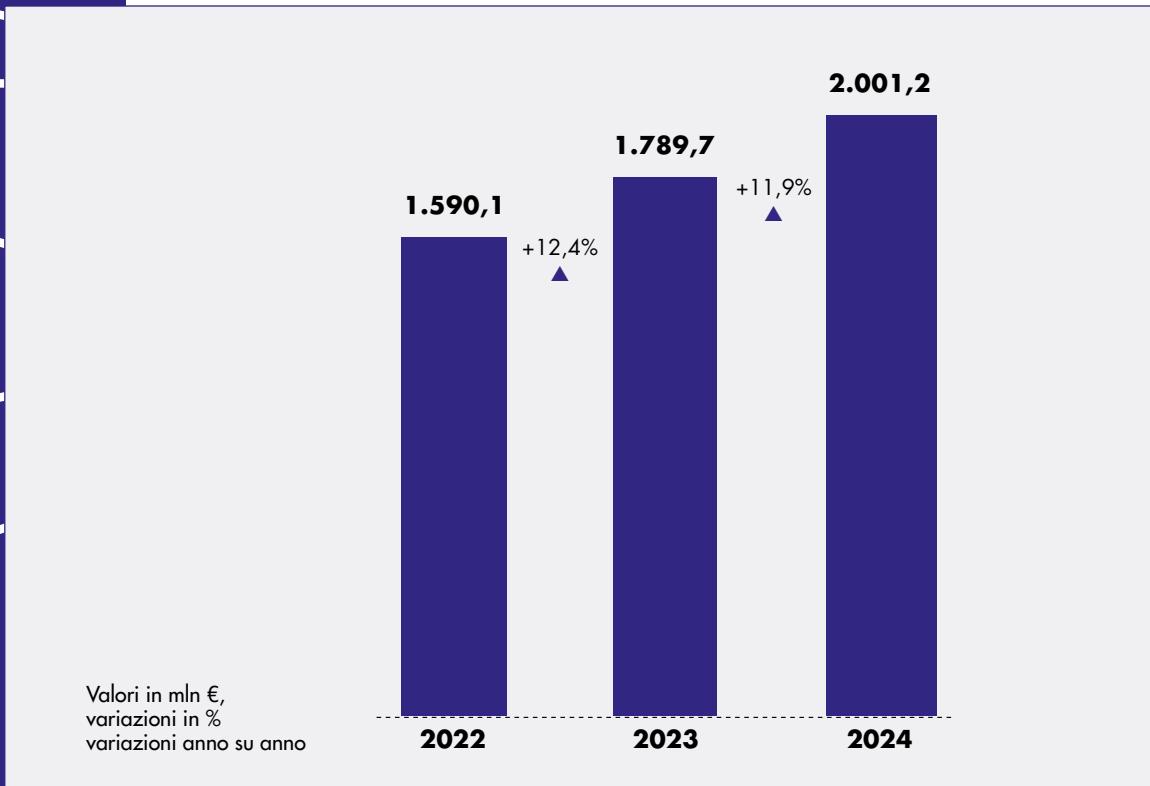
Nel 2024, il mercato del Mobile Business in Italia ha continuato la sua traiettoria di crescita, raggiungendo un volume di affari di 5.561 milioni di euro. Tuttavia, il tasso di crescita annuo ha registrato una leggera flessione, attestandosi al 4,8%, in calo rispetto al 5,2%

dell'anno precedente e al 7,4% del 2022. Questo rallentamento conferma che l'onda lunga della digitalizzazione accelerata dalla pandemia si sta progressivamente esaurendo, con il mercato che si avvicina a una fase di maturità (Fig. 15).

Gli smartphone hanno visto confermata la loro centralità nella vita professionale e quotidiana degli utenti, grazie al crescente utilizzo di app mobile finalizzate alla creazione di contatti e all'incremento della produttività oltre che a intrattenimento, salute e shopping, che hanno continuato a trainare il settore. A testimonianza dell'evoluzione dell'intrattenimento digitale, l'edizione 2024 dell'Italian Esports & Gaming Report di IIIDEA evidenzia un forte incremento nell'utilizzo dei dispositivi mobili per la fruizione di contenuti in streaming, sia in ambito gaming che in altri settori dell'intrattenimento. Sebbene il report faccia riferimento al mercato consumer, è importante sottolineare che questi trend hanno un impatto diretto anche sulla componente business. La crescente esigenza degli utenti di esperienze digitali fluide, interattive e integrate costringe le imprese ad adeguare le proprie strategie, investendo in soluzioni di engagement più avanzate, app aziendali user-centric e contenuti pensati per una fruizione immediata su dispositivi mobili.

Infine, è in aumento l'integrazione dell'IA generativa all'interno degli smartphone di nuova generazione. Come previsto dalle analisi di mercato della società Gartner, nel corso del 2024 sono stati molti i produttori di dispositivi a livello globale che hanno dotato i propri prodotti di capacità GenAI, aprendo nuove opportunità di business ma anche importanti sfide in termini di sviluppo e sicurezza delle applicazioni. Tuttavia, sempre secondo le indicazioni di Gartner, entro il 2027 l'uso delle applicazioni mobili potrebbe diminuire

**Figura 16:**  
Il mercato della  
Cybersecurity in Italia  
(2022-2024)



del 25% a causa dell'ascesa degli assistenti IA, come Apple Intelligence, ChatGPT, Google Gemini e Meta AI, che sostituiranno molte delle funzioni attualmente svolte dalle app. Questa tendenza potrebbe portare a un consolidamento delle applicazioni tra diversi brand e aziende, promuovendo la nascita di partnership o consorzi per raggiungere un numero maggiore di utenti delle app e ridurre i costi di sviluppo e manutenzione.

## Sicurezza

Lo scorso anno si è assistito, a livello globale, a un incremento del 27,4% degli attacchi informatici ad aziende ed enti. Non solo la frequenza degli incidenti è cresciuta costantemente, ma anche le loro conseguenze si sono fatte più gravi.

Secondo il Rapporto Clusit 2025, in Italia l'incremento degli attacchi è stato più contenuto: +15,2% rispetto all'anno precedente, un dato inferiore alla media globale e in rallentamento rispetto al 2023, quando l'aumento degli incidenti nel nostro Paese superava quello registrato a livello internazionale.

In linea con le criticità di questo scenario, a fine 2024, il mercato della sicurezza informatica ha continuato a crescere e ha raggiunto un valore di poco superiore ai 2 miliardi di euro, grazie a un incremento dell'11,9%, in sostanziale linea con il trend del 12,4% registrato nel 2023 (**Fig. 16**). I servizi MSS e Cloud e il Software di sicurezza rappresentano i segmenti che sono cresciuti in misura più significativa.

L'andamento del mercato trova riscontro puntuale nei risultati del Barometro Cybersecurity 2024 di NetConsulting cube, dai quali emerge che l'adozione di strumenti e tecnologie continua a rappresentare una delle principali priorità di investimento di aziende ed enti. Nel dettaglio, le principali tecnologie di interesse sono le soluzioni di Disaster Recovery per rafforzare la resilienza di aziende e organizzazioni, seguite da soluzioni PAM per la gestione delle utenze privilegiate, EDR (Endpoint Detection & Response), Identity Governance, SIEM e SOAR. Sul piano strategico, l'attenzione è rivolta al rafforzamento dell'organizzazione interna, spinta anche dall'urgenza di adeguarsi ai requisiti della direttiva NIS2.

## Digital Transformer

### Quantum Computing

La filiera del Quantum Computing si trova ancora in una fase emergente. Il principale driver di sviluppo è rappresentato dai governi, che investono miliardi di dollari in ricerca pubblica con un orizzonte di lungo termine, considerando questa tecnologia di interesse strategico sia per la competitività economica, che per la sicurezza nazionale.

In Italia, è in corso lo sviluppo di un ecosistema nazionale dedicato al Quantum Computing, sostenuto da risorse, pari a 140 milioni di euro, provenienti dal PNRR. I finanziamenti sono indirizzati principalmente verso progetti sperimentali. Mancano pertanto applicazioni industriali concrete. Il settore privato si trova in una fase esplorativa, caratterizzata da investimenti limitati supportati da poche start-up attive. Da questo punto di vista, l'Italia è in netto svantaggio rispetto a Paesi come Francia e Germania, che beneficiano di finanziamenti più consistenti.

Secondo un'indagine di QuEra Computing, gli investimenti italiani in Quantum Computing cresceranno del 14% nel 2025, contro una media globale del 20%. Il 62% degli operatori italiani si dichiara "abbastanza preparato" all'adozione della tecnologia, nonostante persistano ostacoli significativi come:

- accesso limitato all'hardware quantistico (58%);
- costi elevati (46%);
- immaturità degli algoritmi quantistici (46%).

Dalla ricerca si evince anche che le tecnologie ritenute più promettenti sono i qubit superconduttori (31%) e gli atomi neutri (33%), con applicazioni potenziali in settori chiave come sanità e finanza.

Nonostante le criticità, l'Italia vanta un'infrastruttura avanzata composta da 14 supercomputer, che rappresentano il 7,2% della capacità di calcolo mondiale, un asset chiave per rafforzare la ricerca e l'innovazione nel settore del Quantum Computing.

Tra questi supercomputer, spicca Leonardo, che è ospitato presso il DAMA – Tecnopolo Data Manifattura Emilia-Romagna (ex Tecnopolo di Bologna), hub di riferimento per la ricerca nel nostro Paese. Il supercomputer Leonardo, realizzato da CINECA in collaborazione con Atos e Nvidia, è uno dei più potenti al mondo e rappresenta un'infrastruttura chiave per l'Italia. Inoltre, CINECA svolge un ruolo fondamentale nello sviluppo del Quantum Computing nel nostro Paese, avendo creato il Quantum Computing Lab per la ricerca e lo sviluppo di strumenti innovativi e offrendo alla comunità scientifica risorse avanzate, inclusi emulatori HPC e macchine quantistiche reali via Cloud, come il Quantum Annealer D-Wave e il computer quantistico di Pasqal. Nell'anno in corso, CINECA sta integrando il computer quantistico IQM Radiance da 54 qubit nel supercomputer Leonardo e ospiterà EuroQCS-Italy, un sistema da 140 qubit sviluppato da Pasqal. Inoltre, CINECA organizza frequenti corsi sul tema e soprattutto il workshop annuale "High Performance Computing and Quantum Computing" per formare ricercatori e professionisti<sup>2</sup>.

### Blockchain

Il mercato della Blockchain continua a rappresentare un segmento di nicchia, essendo una tecnologia adottata su scala limitata e che trova applicazione solo in alcuni settori. Nel 2024, dopo anni di tassi di crescita a due cifre, il mercato ha subito una frenata, con un incremento del 5% e un valore pari a 58 milioni di euro.



Le aziende del settore finanziario in generale e le banche in particolare si confermano i principali attori – oltre a essere l'unico settore che ha raggiunto una maggiore maturità – che promuovono soluzioni Blockchain, potendo beneficiare dei vantaggi che questa tecnologia comporta sia nella riconciliazione interbancaria sia nel regolamento dello scambio di titoli nei mercati valori rendendoli più veloci e più economici.

Negli altri settori, nonostante vi siano state numerose sperimentazioni su progetti di tracciabilità e NFT (Non-Fungible Token), la tecnologia Blockchain non ha ancora trovato delle applicazioni concrete che spingano le aziende a investire. Secondo i dati dell'Osservatorio Blockchain & Web3 del Politecnico di Milano, i progetti Blockchain for Business, ovvero focalizzati sull'ottimizzazione dei processi business, rappresentano la quota più consistente di iniziative registrate nel 2024, per un totale di 149 e una

crescita del 43% rispetto al 2023, con un focus prevalente sulla tokenizzazione di asset finanziari. In forte calo sono i progetti di Decentralized web, ovvero quelli in cui la Blockchain rappresenta la piattaforma tecnologica per sviluppare nuovi servizi: si rilevano 61 nuove iniziative censite rispetto alle 98 del 2023 e alle 96 del 2022.

In ambito pubblico va sottolineata l'iniziativa della Commissione Europea per la realizzazione dell'infrastruttura europea dei servizi Blockchain (EBSI), una rete peer-to-peer di nodi interconnessi nei diversi Paesi dell'Unione che gestiscono un'infrastruttura di servizi basata su Blockchain al fine di consentire alle organizzazioni pubbliche di sviluppare applicazioni e casi d'uso. Sempre per sostenere la sperimentazione di casi d'uso innovativi di Blockchain, inoltre, la Commissione Europea ha lanciato nel 2023 l'European Blockchain Sandbox. La piattaforma supporta 20 progetti all'anno su un periodo di tre anni ed è aperto a casi d'uso in tutta l'UE / SEE (Spazio Economico Europeo) basati su qualsiasi infrastruttura Blockchain. I casi d'uso della Blockchain sono selezionati sulla base di una serie di criteri, tra cui la maturità del loro business case e la loro rilevanza giuridico-normativa e il loro contributo alle più ampie priorità politiche dell'UE.

Le iniziative in corso denotano che, nonostante il mercato non sia ancora decollato, vi sia un elevato interesse per questa tecnologia e per la ricerca di possibili ambiti di applicazione. Lo sviluppo della domanda collegata all'utilizzo della Blockchain dipenderà principalmente dalla definizione di un regime normativo chiaro, su cui la Commissione Europea sta al momento lavorando al fine di realizzare un quadro giuridico favorevole all'innovazione, regolamentando il mercato delle criptovalute e delineando un regime pilota per le infrastrutture di mercato basate sulla tecnologia di registro distribuito.

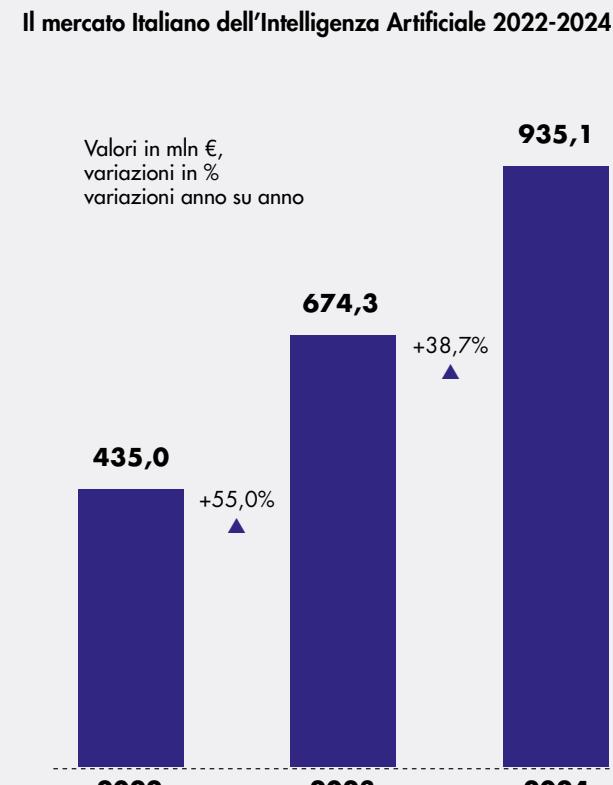


**Figura 17:**  
**Il mercato dell'Intelligenza Artificiale in Italia (2022-2024) e il livello di interesse/adozione delle principali tecniche di IA nelle aziende italiane (2024)**

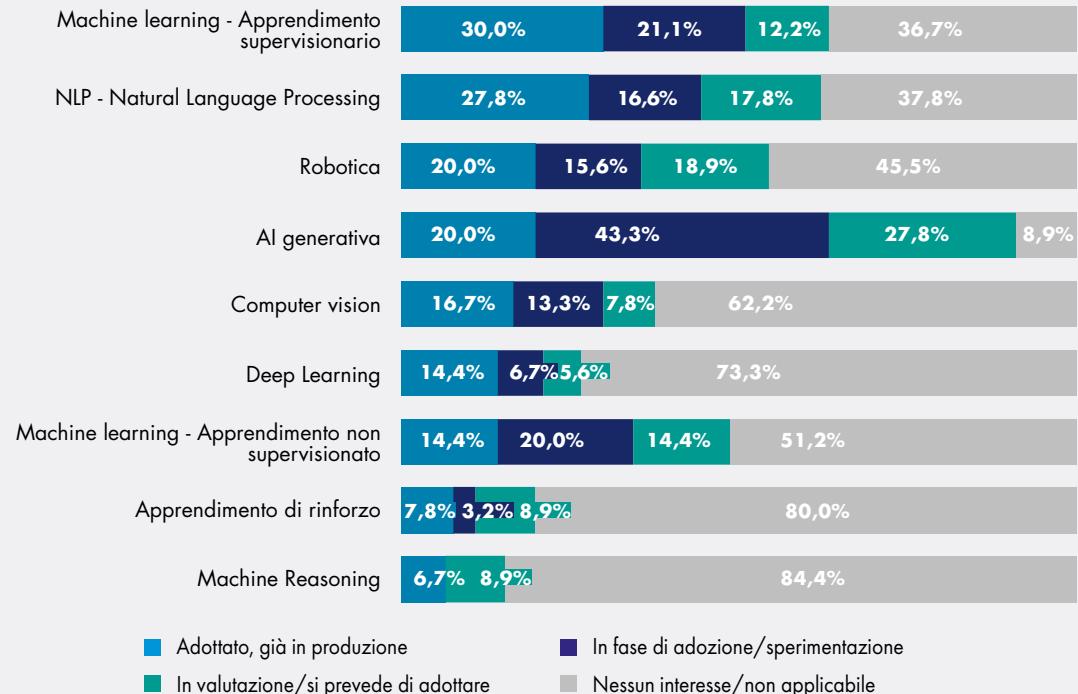
### Artificial Intelligence/Cognitive

Il 2024 ha visto un'ulteriore crescita del mercato dell'IA, confermando l'entusiasmo nato intorno al successo dell'IA generativa, ormai ampiamente riconosciuta come il fattore che determinerà un salto evolutivo su scala globale sul fronte tecnologico, economico e sociale e che rappresenterà uno degli elementi fondamentali del-

le strategie di aziende e governi di tutto il mondo. Il mercato dell'IA in Italia, che oltre all'IA generativa include tutte le diverse tecnologie di IA (dal Machine Learning al Natural Process Language, fino alle reti neurali e al Deep Learning), dopo l'hype del 2023, nel 2024 ha consolidato la propria crescita con un tasso del 38,7% e un valore pari a 975,8 milioni di euro (**Fig. 17**).

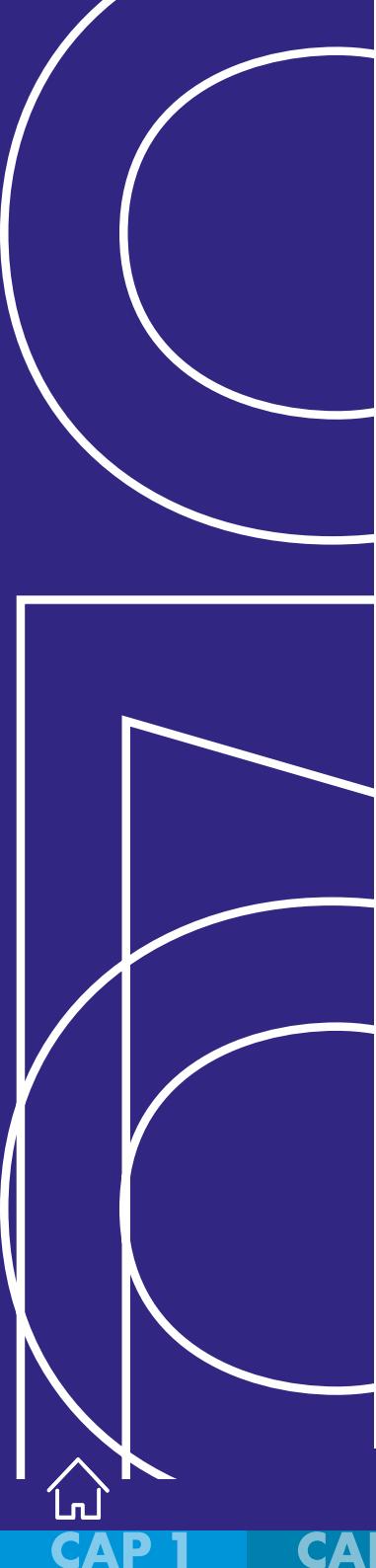


### Qual è il vostro livello di interesse relativamente alle diverse tecniche di Intelligenza Artificiale Dati in %, Risposta multipla



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

Fonte: Netconsulting cube -L'adozione dell'AI nelle aziende italiane, 2025



Se permangono alcune preoccupazioni legate all'etica e all'affidabilità dei modelli, l'emanazione dell'AI Act da parte della Commissione Europea a luglio 2024 ha rappresentato un passo importante dal punto di vista normativo, ponendo i primi tasselli per consentire ad aziende e pubbliche amministrazioni di introdurre l'IA in modo consapevole senza trascurare i rischi potenziali ad essa correlati. L'Italia, inoltre, è stata anche tra i primi Paesi dell'UE a recepire la direttiva, approvando in Senato il DDL AI, e a definire una Strategia a livello nazionale volta a incentivare la ricerca in questo ambito nonché lo sviluppo di competenze e di aziende che facciano leva sulle tecnologie di IA. Tra le azioni previste dalla Strategia incluse nel DDL, vi è la creazione di un fondo con una dotazione complessiva di 1 miliardo di euro, che sarà governato da Cassa Depositi e Prestiti, destinato a favorire la ricerca, lo sviluppo e l'adozione dell'IA nelle piccole e medie imprese (PMI) e a promuovere l'alfabetizzazione digitale tra i cittadini.

L'Autorità per la Cybersicurezza Nazionale (ACN) e l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) svolgeranno un ruolo centrale nella realizzazione di questa Strategia. Esse saranno responsabili della supervisione e della regolamentazione dell'uso dell'IA, assicurando che vengano rispettati i principi stabiliti dalla legge e definendo linee guida per l'adozione e lo sviluppo delle soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale.

Sul fronte dell'utilizzo dell'IA da parte delle aziende, la survey di NetConsulting cube, condotta su 82 aziende di grandi dimensioni (con un fatturato superiore a 500 milioni di euro) e appartenenti a diversi settori (con esclusione della PA), mostra un quadro molto disomogeneo. Solo un quarto del campione considera l'IA come uno dei fattori del proprio piano strategico, mentre il 56% è ancora in fase esplorativa rispetto alle sue possibili applicazioni.

Banche, Telecomunicazioni ed Energy & Utilities sono i settori in cui si concentra la quota maggiore di aziende che ha già predisposto una roadmap strategica.

L'indagine condotta evidenzia un panorama variegato anche riguardo l'adozione delle tecniche di IA nei diversi settori industriali (**Fig. 17**). Nell'ambito della survey, le tecnologie di IA analizzate includono il Machine Learning con apprendimento supervisionato, il Natural Language Processing (NLP), l'IA generativa, il Deep Learning, il Machine Learning non supervisionato, il Computer Vision, l'apprendimento per rinforzo e il Machine Reasoning. La fase di utilizzo delle tecniche varia tra produzione, sperimentazione e valutazione.

Il Machine Learning con apprendimento supervisionato e il Natural Language Processing rappresentano le tecnologie più mature e diffuse, anche perché già presenti da tempo sul mercato. Il 30% del campione ha dichiarato di avere soluzioni di Machine Learning già in produzione. Questa tecnica è particolarmente utilizzata nei settori Energy & Utilities e Telco. Analogamente, l'NLP risulta adottato nei medesimi settori ma con una presenza significativa anche all'interno delle banche e delle assicurazioni, soprattutto a supporto della relazione con il cliente.

L'IA generativa, nonostante la sua recente introduzione, ha già raggiunto un livello di adozione significativo, con il 20% del campione che utilizza questa tecnologia. Tuttavia, il 43% si trova ancora in una fase di adozione o sperimentazione, mentre il 28% sta valutando l'implementazione futura. Questo dato testimonia l'alto interesse suscitato da tale tecnologia, che nell'ultimo anno ha avuto una forte esposizione a livello mediatico.

Le tecniche di Machine Learning non supervisionato, Deep Learning e Computer Vision mostrano percentuali di adozione inferiori rispetto alle tecnologie mature,



richiedendo in generale uno studio più approfondito e competenze molto più specifiche soprattutto nell'ambito dei dati. La Computer Vision, in particolare, è adottata soprattutto in alcuni ambiti industriali e nel settore della logistica e trasporti. I livelli di adozione risultano marginali per quanto riguarda l'apprendimento di rinforzo e il Machine Reasoning.

Le finalità dei casi di uso sviluppati in ambito di Intelligenza Artificiale variano notevolmente. In particolare, la ricerca intelligente e la creazione dei documenti tramite l'IA generativa si confermano tra i casi d'uso più diffusi, con una percentuale del 61%. La maggior parte dei casi

di uso si concentra ancora su processi non-core, piuttosto che sui processi principali, con un focus sull'elaborazione e creazione di testi (44%), sulla manutenzione predictiva (31%), già presente in parte del campione, soprattutto nel settore energetico e industriale. Un altro ambito di particolare rilevanza riguarda la Fraud Intelligence (33%), ovvero la prevenzione delle minacce Cyber e l'Help Desk (31%) (**Fig.18**).

In prospettiva, si prevede una crescita significativa nelle adozioni di strumenti basati su IA che possano rendere più efficiente ed efficace l'interazione con i clienti.

Si osserva inoltre una discreta diffusione dell'applicazione dell'IA in contesti legati alla reportistica e alla compliance (33%), nonché nei controlli interni aziendali. Tra le finalità emergenti, si registra anche un uso crescente dell'IA per la creazione di documenti e contenuti multimediali, come video, a supporto delle attività di marketing e comunicazione (33%), in particolare nel settore Retail.

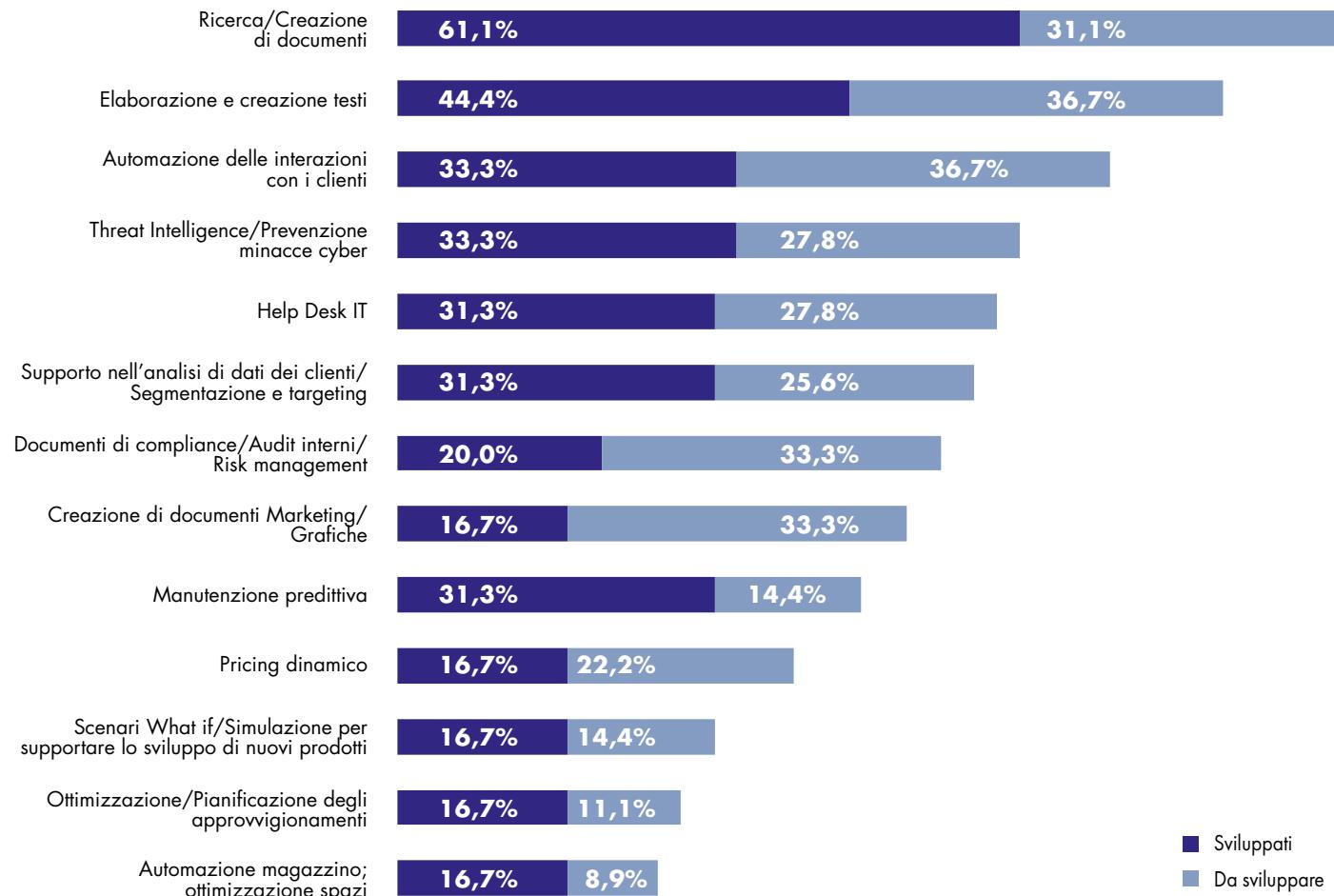
Dal punto di vista delle tecnologie, le evoluzioni in corso vedranno un utilizzo maggiore di Agentic AI, ovvero modelli di Intelligenza Artificiale basati su LLM o SLM, che sono addestrati per eseguire in modo automatico dei compiti secondari specifici, con limitata supervisione umana. Il termine "Agentic" si riferisce alla loro capacità di agire in modo indipendente e intenzionale. Un'architettura agentica potrebbe basarsi su un modello in cui un LLM sovrintende alle attività e alle decisioni e supervisiona altri agenti più semplici. Un modello multi-agentico richiederà anche l'adozione di strumenti di governance e orchestrazione per gestire e armonizzare i diversi agenti tra di loro, riducendo al minimo i possibili colli di bottiglia.

Il tema dei modelli organizzativi relativi all'IA non è ancora completamente maturo e, nella maggior parte dei casi, non è stato ancora definito in modo preciso (47%). Tuttavia, nelle situazioni in cui questo aspetto è stato af-



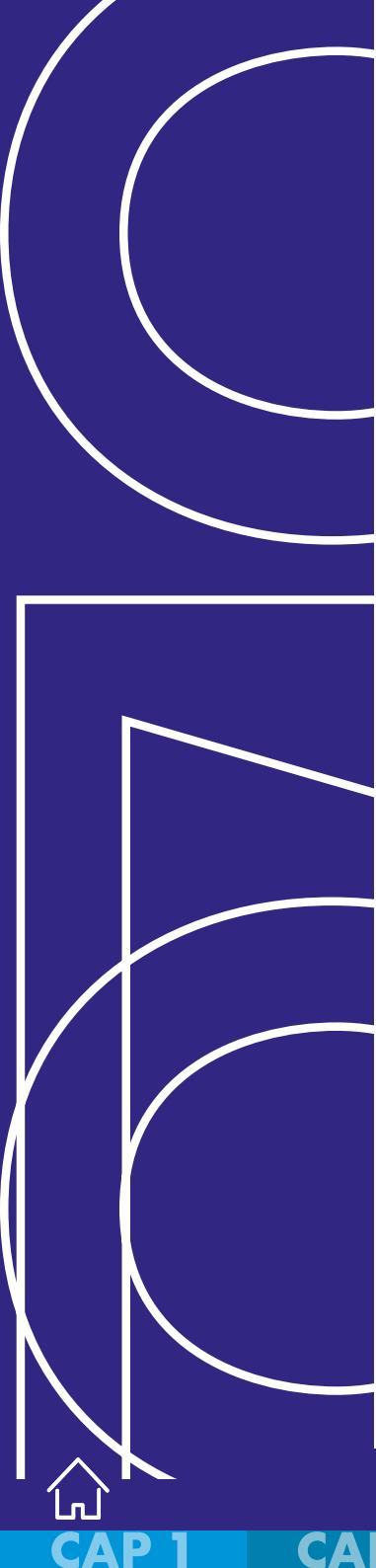
**Figura 18:**  
Ambiti di applicazione  
dell'IA nelle aziende  
italiane

Quali sono le finalità dei casi d'uso sviluppati o che si intende sviluppare con il supporto dell'Intelligenza Artificiale?  
Dati in %, Risposta multipla



Fonte: Netconsulting cube -L'adozione dell'AI nelle aziende italiane, 2025





frontato, si riscontra una tendenza predominante verso la creazione di team dedicati allo sviluppo ed introduzione dell'IA (49%). Questi team sono generalmente inseriti all'interno di funzioni aziendali specifiche, con il CIO/CTO o una figura equivalente che nel 73% dei casi svolge un ruolo di leadership ed è responsabile della gestione dell'unità organizzativa focalizzata sull'IA.

Un modello organizzativo che risulta più diffuso, anche in contesti aziendali differenti, è il cosiddetto "Hub and Spoke" (24%). Dalle interviste condotte, emerge che questo modello è destinato a crescere all'aumentare del livello di maturità. Tale modello prevede la centralizzazione di competenze nell'Hub, in genere sotto la direzione IT o collegato alla direzione che fa capo al Chief Data Officer, a conferma della centralità dei dati per l'implementazione di progetti di Intelligenza Artificiale. L'Hub è affiancato da numerosi Spoke, che rappresentano dei centri di competenza distribuiti nelle diverse funzioni aziendali. Nella fase di successiva industrializzazione, lo Spoke si occupa dell'implementazione e dello sviluppo di casi d'uso, supportando in modo diretto la fase di adozione. In generale questo modello è più frequente nelle realtà mature, in cui si predilige un approccio "make" rispetto a quello "buy" e nelle quali l'IA è considerata strategica per lo sviluppo del business.

In alcuni casi, invece, è emerso un approccio meno strutturato, che potremmo definire come un "anarchia funzionale" (14%). Questo modello, incentrato sulla sperimentazione, potrebbe rappresentare una fase iniziale che, in futuro, dovrà evolversi verso una maggiore strutturazione per garantire un miglior controllo e una maggiore efficienza nella gestione dell'Intelligenza Artificiale.

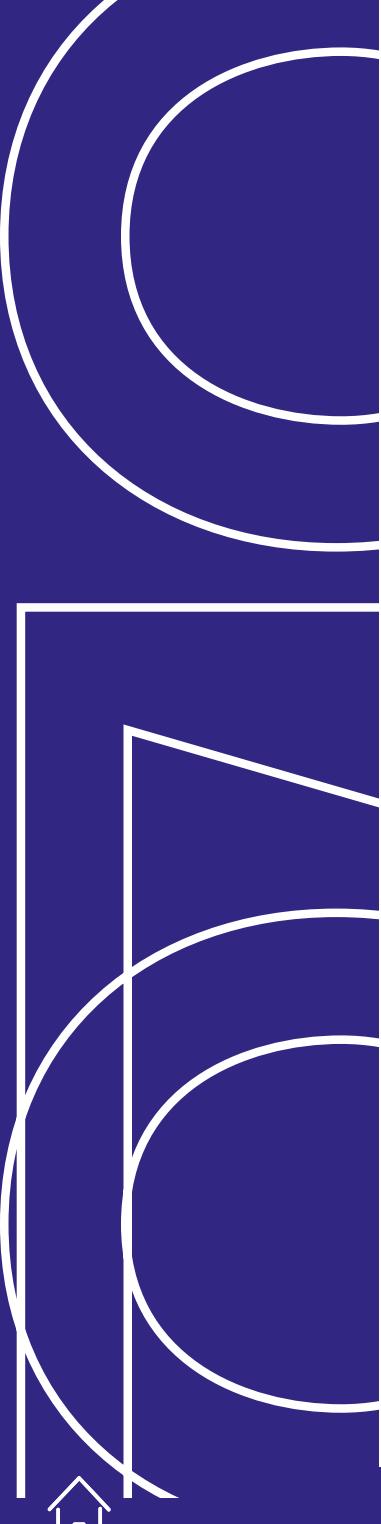
Tra i settori che presentano il livello di maturità organizzativa più elevato in relazione all'IA, si distinguono Energy & Utilities e Banche. Questi settori sono anche i più

avanzati per quanto riguarda le risorse dedicate ai team di IA, sia in termini di tipologie di competenze richieste che di numero di persone coinvolte.

Nel corso dell'indagine, è emerso come le competenze attualmente disponibili all'interno delle organizzazioni siano ancora molto carenti in particolare nei settori tecnologici specifici legati all'Intelligenza Artificiale. Fra le competenze più richieste spiccano quelle relative all'architettura dei dati e ai data analytics (79,5%), seguite da quelle collegate allo sviluppo e alle tecnologie (67,1%), con un'ulteriore enfasi sugli esperti di dominio, ovvero professionisti con competenze verticali che vengono citati dal 63% delle aziende intervistate. Un altro profilo fondamentale, infine, è quello degli esperti di algoritmi matematici (57,5%).

Per fronteggiare questa carenza si farà ricorso ad upskilling e, in circa metà del panel, a nuove assunzioni. Inoltre, il 20% delle aziende intervistate, in particolare nel settore Finance, farà un progressivo spostamento del personale in aree con mansioni a maggior valore aggiunto (reskilling). Per quanto riguarda le modalità previste per colmare tale lacuna, è emersa una consapevolezza comune: per intraprendere un percorso di sviluppo nei tempi previsti da un piano strategico triennale, molte organizzazioni si rivolgeranno principalmente ai vendor di tecnologie o ai system integrator.

L'IA è considerata una tecnologia in grado di generare un impatto elevato sui processi e sulle attività aziendali. In particolare, tra i principali benefici derivanti dall'adozione dell'IA, le risposte fornite dall'85,6% degli intervistati convergono sul conseguimento di una riduzione dei tempi di esecuzione delle attività, sia nelle operazioni di back office che in attività di tipo operativo. Tra gli altri vantaggi citati vi sono una maggiore tempestività nel fornire risposte alle richieste dei clienti, grazie all'utilizzo della IA



generativa a supporto degli operatori del customer care, e la possibilità di personalizzare i servizi offerti ai clienti, creando ad esempio raccomandazioni di prodotti in linea con l'esigenza del cliente o esperienze contestualizzate su larga scala. A seguire, soprattutto in ambito industriale, si cita la riduzione degli scarti di lavorazione e la maggiore efficienza del processo produttivo.

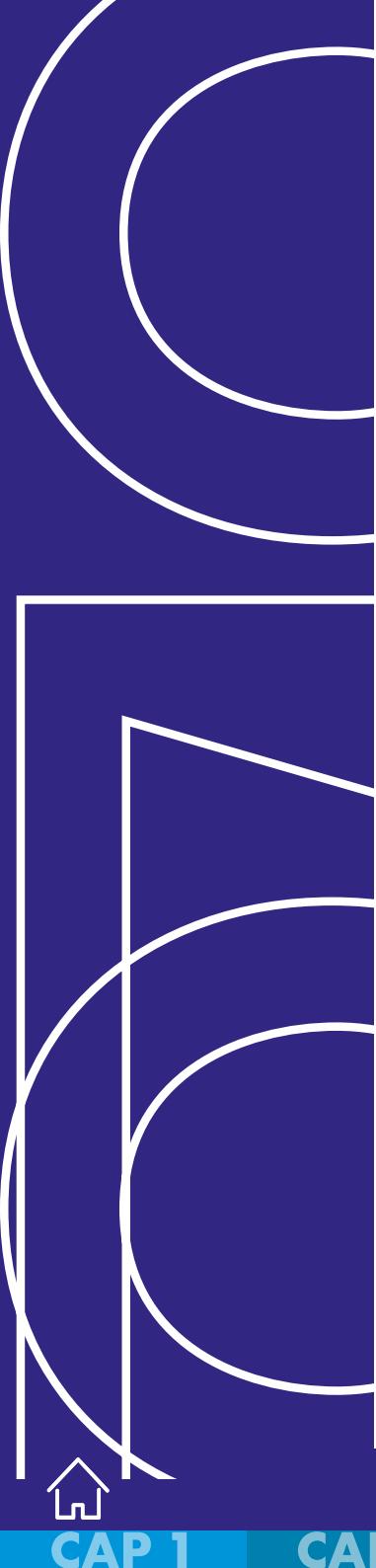
Sul fronte delle sfide, uno degli aspetti principali già evidenziati è la carenza di competenze, che non riguarda solo le risorse interne, ma anche quelle reperibili all'esterno, un tema particolarmente rilevante per una tecnologia in rapida evoluzione. Un'altra sfida significativa è rappresentata sia dalla difficoltà di tenere il passo con l'evoluzione continua della tecnologia che dalla limitata cultura digitale (citata dal 41% del campione), un problema che riguarda principalmente le aziende di settori come l'industria e i trasporti. In alcuni casi, le resistenze interne sono dovute anche a timori relativi a un esaurimento delle proprie mansioni o a una non corretta conoscenza dell'utilizzo della tecnologia.

### Robotica

La robotica è un ambito della meccatronica che permette a un robot di eseguire compiti specifici riproducendo in modo automatico il lavoro umano.

I casi d'uso della robotica sono molteplici e riguardano numerosi comparti, in ambito militare, aerospaziale, agricolo – per il monitoraggio delle colture, ludico, biomedicale, sociale e sanitario – a supporto della qualità della vita delle persone, soprattutto anziani e disabili.

Tuttavia, l'area su cui si concentra il maggior numero di investimenti è rappresentata dalla produzione industriale, dove i robot vengono utilizzati nelle catene di montaggio, con conseguente riduzione dei costi e degli sprechi, e aumento dell'efficacia nella produzione. Fra i



robot più adattati a supporto di attività produttive, si segnala il braccio robotico o robot manipolatore, costruito a imitazione del braccio umano, che si presta a svariate mansioni, tra cui verniciatura, saldatura o montaggio. Ad oggi, i robot sono adoperati in particolare nel settore delle energie rinnovabili: i robot svolgono un ruolo fondamentale nella produzione su larga scala di pannelli solari, batterie per veicoli elettrici e sistemi di riciclaggio. La loro capacità di scalare rapidamente la produzione mantenendo la qualità aiuta a soddisfare la crescente domanda di tecnologia verde senza compromettere la sostenibilità. A seguire vi è l'ambito logistico, dove l'adozione di robot consente di migliorare le operazioni di magazzino, grazie a funzionalità di movimentazione autonoma e di riconoscimento degli ostacoli. I principali sviluppi futuri della robotica riguarderanno le tematiche della sostenibilità e tecnologiche. Sul primo versante, l'utilizzo di materiali leggeri e modalità di risparmio energetico così come le pinze bioniche a bassa potenza stanno riducendo il consumo di energia. In un contesto in cui le aziende devono allinearsi agli obiettivi e alle normative di sostenibilità, l'automazione sta dimostrando uno strumento significativo. Sul versante tecnologico, invece, nel breve-medio periodo è prevedibile una crescente integrazione di Digital Twin e Intelligenza Artificiale nei robot. I Digital Twin potranno replicare le prestazioni reali di un robot consentendo ai produttori di simulare, ottimizzare e perfezionare i processi di produzione in un ambiente virtuale privo di rischi. Questa capacità permette di identificare precocemente inefficienze e potenziali guasti, riducendo il rischio di costose interruzioni. L'Intelligenza Artificiale, invece, consente ai robot di adattarsi ad ambienti dinamici, di apprendere dai dati storici e di prendere decisioni informate in tempo reale.

Queste evoluzioni sostengono la produttività e mantengono limitati i tempi di inattività.

In questo scenario, l'uso di servizi connessi facilita il monitoraggio da remoto e la manutenzione predittiva, garantendo prestazioni ottimali durante l'intero ciclo di vita del robot.

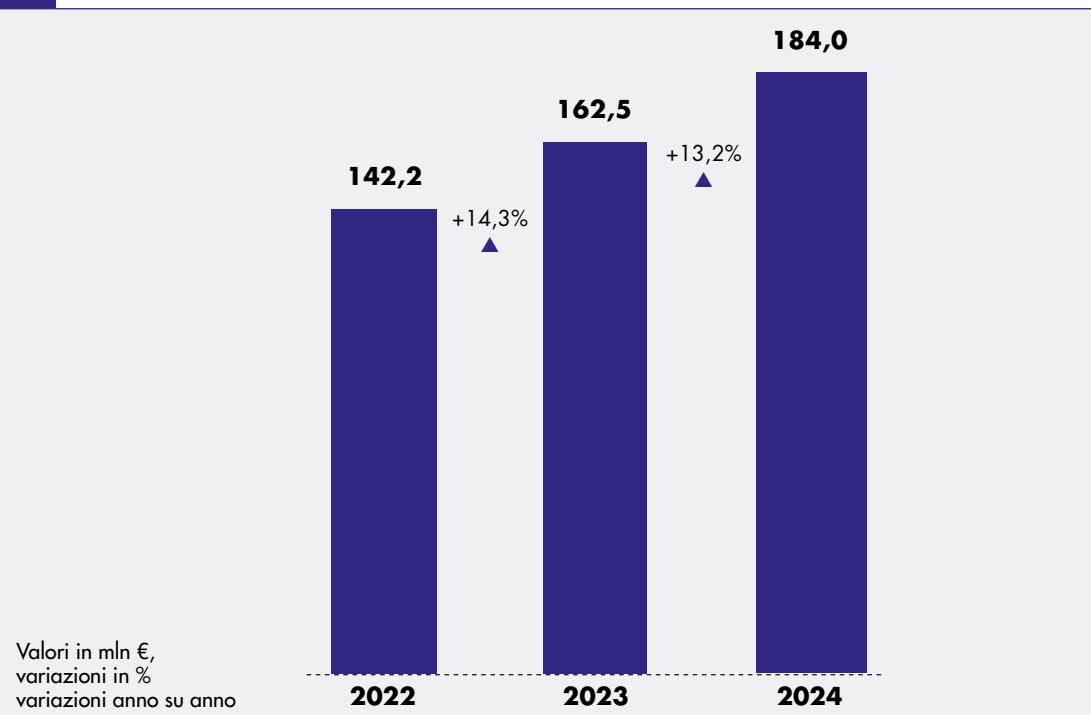
Inoltre, in futuro, il focus riguarderà la modularità e la flessibilità dei robot, i quali saranno sempre più progettati per utilizzare componenti facilmente intercambiabili e configurabili, favorendo la possibilità di adattarsi rapidamente alle esigenze delle linee produttive oltre ad evitare di dover investire continuamente in nuove attrezzature. Molta attenzione riguarderà anche i robot umanoidi. In ambito prettamente industriale, l'adozione di questa tipologia di robot non presenta ancora delle evidenze significative. Al contrario, nella logistica e nel magazzinaggio è prevedibile un loro maggiore utilizzo.

### Realtà Aumentata/Realtà Virtuale

Le piattaforme di Realtà Aumentata e di Realtà Virtuale (Augmented Reality, AR e Virtual Reality, VR) sono state sviluppate per consentire agli utenti finali, in contesti business e non, di interagire con il mondo fisico. Se le soluzioni di AR sono dirette al potenziamento della realtà con l'ausilio di oggetti digitali (immagini, video, modelli 3D, CGI, ecc.), gli strumenti di VR hanno l'obiettivo di creare qualunque spazio fisico in una dimensione virtuale in cui l'utente può muoversi grazie a visori e dispositivi di tracciamento.

Alla luce di queste finalità, l'utilizzo delle piattaforme di AR è indicato per supportare esigenze di visualizzazione (la sovrapposizione di immagini in tempo reale permette di comprendere aspetti complessi di un'ampia gamma di sistemi, meccanici, produttivi, ecc.), insegnamento (in qualunque percorso di istruzione, l'utente può

**Figura 19:**  
Il mercato della Cyber Threat Intelligence in Italia (2022-2024)



beneficiare della disponibilità di informazioni, anche vive, per svolgere meglio i suoi compiti) e interazione (l'AR presidia le relazioni con la tecnologia rendendo più efficace il suo controllo).

La VR trova applicazione in contesti di intrattenimento (mettendo a disposizione modi innovativi per godere di film, videogiochi, ecc.), formazione (resa più sicura e accessibile grazie alla replica virtuale di luoghi fisici) e didattici (grazie alla ricostruzione degli ambienti e delle situazioni oggetto di apprendimento). Nonostante i tanti benefici, l'utilizzo di AR e VR è caratterizzato anche da

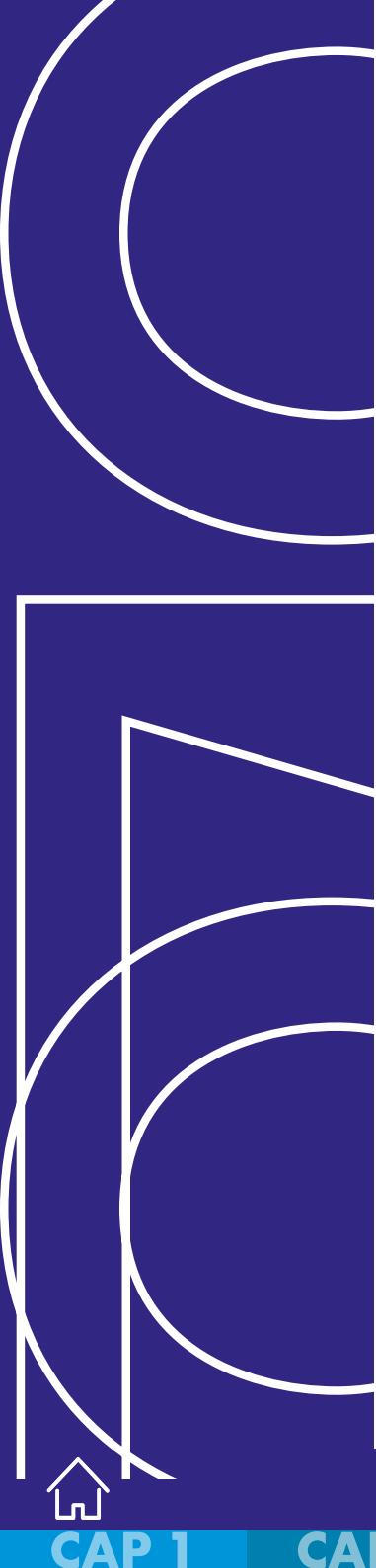
una serie di criticità. Spiccano, in particolare, il costo della tecnologia, l'esigenza di connettività evoluta e di capacità computazionale, la necessità di competenze. Tutti questi sono aspetti importanti soprattutto per le realtà di piccole dimensioni. Nel caso della VR si aggiungono una serie di malesseri fisici (nausea, vertigini, mal di testa, ecc.) che possono derivare dalla prolunga esposizione in ambienti virtuali.

Per questo motivo, nel tempo, le soluzioni di AR e VR si sono configurate come tecnologie di nicchia. Il loro utilizzo ricorre con maggiore frequenza nei settori Energy & Utilities e Industria, a supporto dei processi operativi e di manutenzione e di formazione in ambito Supply Chain, Retail, Banche e Trasporti, per abilitare l'evoluzione della user/customer experience. Tra gli altri casi d'uso, trasversali ai diversi settori, si segnala lo sviluppo di tour virtuali aziendali e di sistemi a supporto di riunioni e attività collaborative.

### Next Generation Security

Nel 2024, secondo le stime di NetConsulting cube, si è registrato un utilizzo sempre più diffuso di soluzioni di Cyber Threat Intelligence da parte di aziende ed enti. Il mercato ha registrato una crescita del 13,2% rispetto al 2023, raggiungendo un valore complessivo di 184 milioni di euro (**Fig. 19**).

Le aziende stanno sempre più indirizzando i propri investimenti verso soluzioni di Next Generation Security, puntando su tecnologie come IA, analisi comportamentale e automazione per potenziare le capacità di prevenzione, rilevamento e risposta agli attacchi informatici. Tra le soluzioni più diffuse emergono i sistemi di Extended Detection and Response (XDR) e i Security Operation Center di nuova generazione (Next-Gen SOC), che integrano modelli predittivi e automazione intelligente.



Ciò è confermato dai risultati del Barometro Cybersecurity 2024 di NetConsulting cube che, infatti, evidenziano la crescente rilevanza delle soluzioni di Threat Intelligence, confermandole tra i principali ambiti tecnologici di investimento per il biennio 2024/2025. In dettaglio, il 76,1% delle organizzazioni dispone di team interni o esterni dedicati a questa funzione. Inoltre, l'87% dei partecipanti ha indicato come priorità l'adozione di strumenti avanzati e di IA per il rilevamento delle minacce e l'automazione delle attività di intelligence, con l'obiettivo di migliorare la velocità di rilevamento, ottimizzare i processi, ridurre gli errori umani e rafforzare l'efficacia delle risposte agli attacchi.

### Droni

Il generale superamento degli ostacoli normativi che hanno da sempre sfavorito l'utilizzo dei droni, unito alla spinta tecnologica di cui, negli ultimi anni, questi velivoli hanno beneficiato in ambito militare, sta sostenendo il loro sviluppo anche in altri settori.

A livello internazionale, si è recentemente assistito a iniziative dirette all'armonizzazione delle regole tra i diversi Paesi. Nello specifico, l'Agenzia Europea per la Sicurezza Aerea (EASA) sta lavorando per semplificare le procedure di registrazione e certificazione, rendendo più facile per operatori professionali e amatoriali rispettare le leggi. Per quanto riguarda l'Italia, l'ENAC, nel 2024, ha introdotto il regolamento VCA che disciplina i requisiti di mobilità aerea innovativa (IAM), mentre la provincia di Chieti ha ospitato la prima zona U-Space europea, cioè l'insieme di servizi volti a regolare l'accesso sicuro ed efficiente dei droni nello spazio aereo.

Da un punto di vista tecnologico, gli ultimi sviluppi riguardano l'implementazione di tecnologie di identificazione remota (Remote ID), che permetteranno alle autorità di

monitorare in tempo reale l'attività dei droni e garantirne un uso sicuro.

Si prevede, inoltre, un ruolo sempre più rilevante dell'IA per migliorare le performance dei droni. Ad esempio. L'utilizzo dell'IA potrà migliorare la capacità dei droni di identificare oggetti, ostacoli e persone, di pianificare rotte, prendere decisioni in tempo reale e adattarsi a situazioni impreviste senza intervento umano e di analizzare grandi quantità di dati raccolti, offrendo insights immediati e utili per diversi settori.

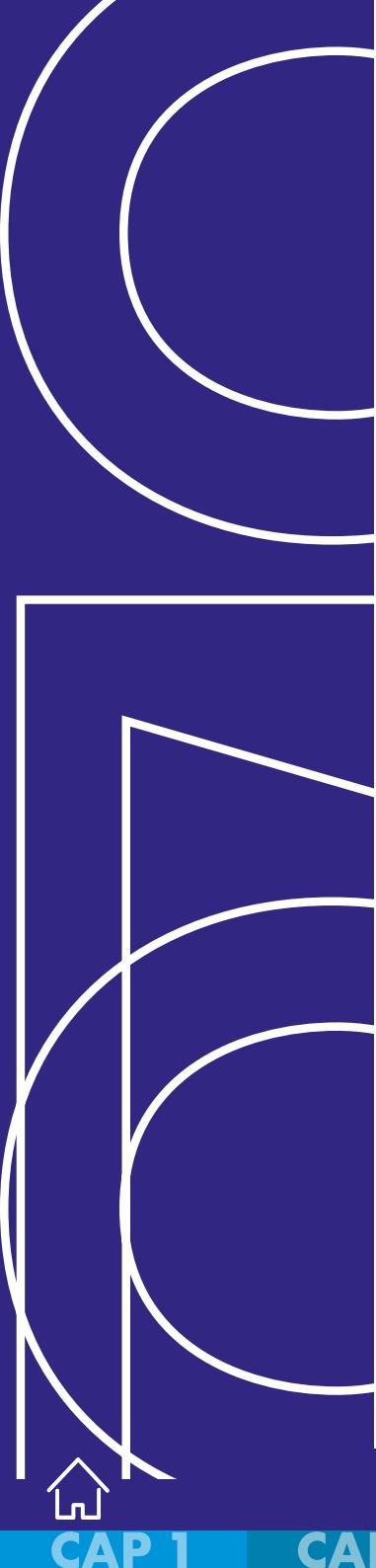
I miglioramenti tecnologici riguardano anche le batterie che consentiranno ai droni di aumentare i tempi di volo. In particolare, per quanto concerne le batterie, si sta avendo un utilizzo sempre più diffuso delle batterie allo stato semisolido, che hanno una densità energetica maggiore delle tradizionali di circa il 50%. Inoltre, si stanno affacciando sul mercato altre soluzioni come quelle basate sul litio metallico, che hanno una densità energetica ancora superiore.

Migliorerà la miniaturizzazione e verranno sempre più utilizzati motori ibridi (elettrici e a combustione) che potrebbero offrire un compromesso ideale tra autonomia e potenza.

Con l'attuale attenzione globale alla sostenibilità, infine, il 2025 potrebbe segnare l'emergere di droni eco-compatibili, progettati con materiali riciclabili e alimentati da fonti energetiche rinnovabili come il sole.

A livello settoriale, la diffusione e l'utilizzo dei droni vede un'elevata penetrazione nel settore agricolo sia per quanto concerne il monitoraggio delle colture che per il miglioramento dell'irrigazione e della distribuzione di fertilizzanti.

L'utilizzo dei droni risulta essere sempre più significativo anche nei settori industriali ed energetici. In questi ambiti, ai droni viene delegata l'ispezione di impianti,



ponti e linee elettriche, riducendo i costi e i rischi per il personale umano. I droni vengono usati pure in ambito logistico in modo funzionale all'ottimizzazione degli inventari all'interno dei magazzini.

I droni saranno sempre più utilizzati per monitorare il cambiamento climatico, per mappare habitat naturali e rilevare incendi boschivi al fine di migliorare la sicurezza pubblica. In quest'ambito, sarà importante monitorare i benefici derivanti dallo sviluppo della tecnologia LiDAR (Laser Imaging Detection and Ranging) che, per mezzo dell'utilizzo di sensori miniaturizzati, permette il riconoscimento degli ostacoli e la mappatura del terreno con vantaggi significativi in settori come la gestione forestale e le indagini morfologiche del terreno, evidenziando possibili rischi come frane o zone di erosione.

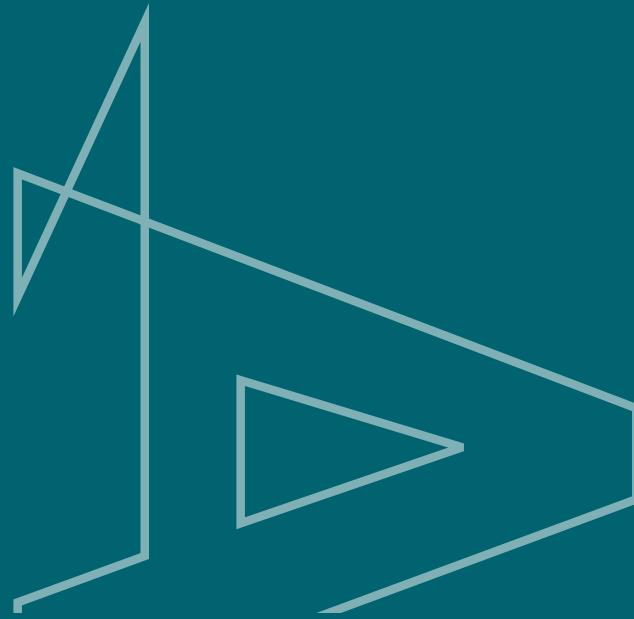
È invece ancora prematuro prevedere un'adozione e una diffusione su larga scala dei droni per le consegne di pacchi, farmaci e altri beni di prima necessità malgrado questo sia uno dei casi d'uso maggiormente soggetti a studio.

#### Note:

1. CBRE, "European Real Estate Market Outlook 2025", Chapter 8, <https://www.cbre.com/insights/books/european-real-estate-market-outlook-2025/data-centres>.
2. Per maggiori dettagli si rimanda alla sezione monografica dedicata alle Tecnologie Quantum nel rapporto "Ricerca e Innovazione ICT in Italia" di Anitec-Assinform (Seconda edizione, gennaio 2025).



# MERCATI, PMI E TERRITORI



Nel 2024 il mercato digitale italiano è cresciuto in quasi tutti i settori, con una spinta trainata da PA, Sanità ed Education e grazie al PNRR. In crescita anche Banche, Assicurazioni, Distribuzione e Utilities, mentre Industria e Trasporti hanno rallentato. L'IA, soprattutto quella generativa, è sempre più adottata, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza operativa e la customer experience. Le PMI hanno aumentato i loro investimenti digitali (+3,9%) e l'uso dell'IA. Resta però il ritardo su sicurezza informatica ed e-commerce. Territorialmente, Nord Ovest, Centro e Nord Est guidano la spesa digitale, ma anche il Sud mostra segnali di recupero (+2,5%). La trasformazione digitale avanza, pur con ritmi disomogenei, sostenuta da politiche pubbliche e infrastrutture in miglioramento.



## Panoramica del mercato digitale (2024)



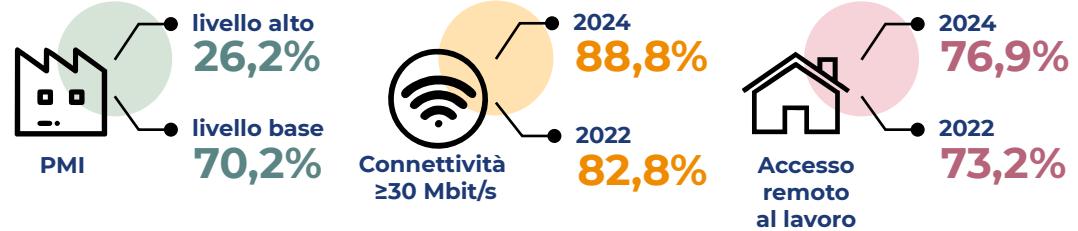
## Intelligenza Artificiale – Obiettivi aziendali (Survey NetConsulting cube – 81 aziende)



## Tecnologie IA più diffuse nelle PMI (2024)



## Digitalizzazione delle PMI



## Investimenti digitali per area geografica



## Cybersecurity nelle PMI



# MERCATI, PMI E TERRITORI

## Mercati

Nel 2024, il mercato digitale è cresciuto in tutti i settori a esclusione del comparto Telecomunicazioni e Media, che continua a essere interessato da dinamiche di ri-strutturazione e consolidamento che rallentano l'avvio di progetti tecnologici (Fig. 1).

È il cluster dei settori pubblici a crescere più della media: nella Pubblica Amministrazione, centrale e locale, nella Sanità e nell'Education l'aumento della spesa continua a essere sostenuto dai progetti legati al PNRR, che

ha nella digitalizzazione della PA uno dei suoi pilastri portanti. Seguono i settori finanziari. Nelle Banche, in continuità con gli scorsi anni, si rileva una forte attenzione alle tecnologie che abilitano il nuovo modello di banca digitale, focalizzato sulla customer experience e sulla valorizzazione e protezione dei dati. Le Assicurazioni, pur in ritardo rispetto alle Banche, sono caratterizzate da aree di investimento simili.

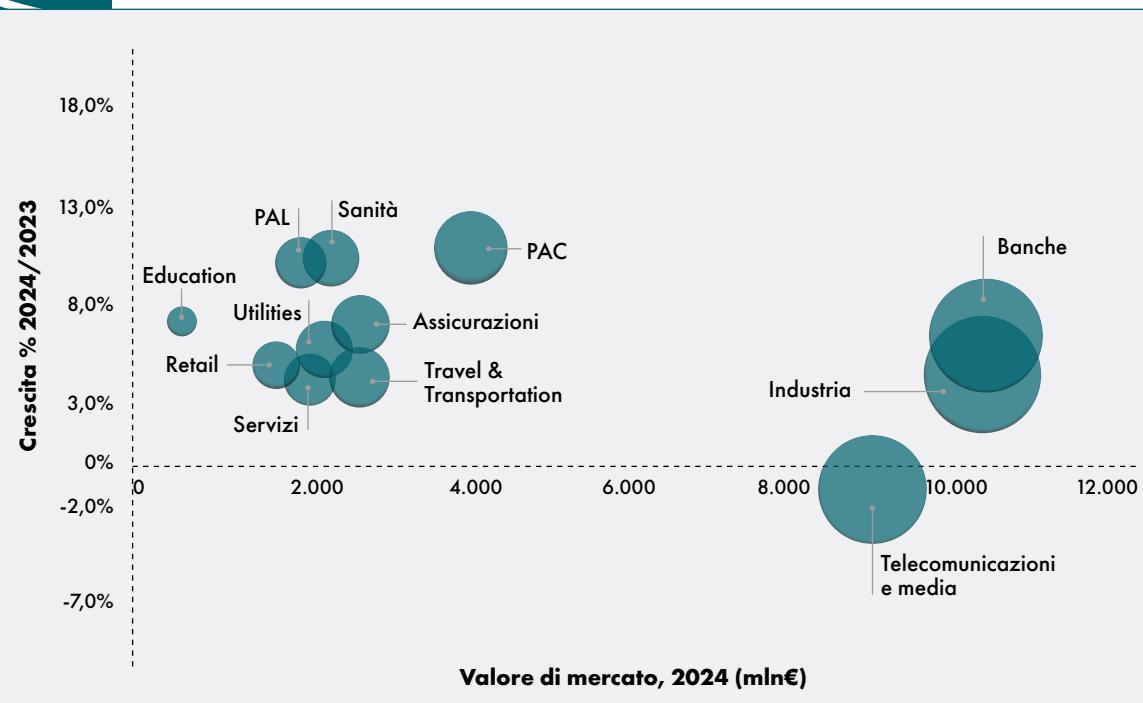
Gli impieghi di risorse nei settori Distribuzione e Servizi, e Utilities sono più o meno allineati alla media complessiva e sono guidati da esigenze di ottimizzazione delle operation (per Distribuzione e Servizi, magazzini/Supply Chain; per le Utilities, infrastrutture) e di innovazione delle relazioni con i clienti.

Complessivamente, risulta più depressa la spesa nei settori Industria e Travel & Transportation, rallentati dal difficile contesto internazionale e dal peggioramento dello scenario economico.

Tra le principali tendenze di investimento, oltre all'evoluzione verso il Cloud e al rafforzamento della Cybersecurity, il 2024 si è caratterizzato per un crescente interesse verso l'adozione dell'Intelligenza Artificiale, sull'onda del boom dell'IA generativa, che in alcuni settori, in particolare Banche, Energy & Utility e Telecomunicazioni, si è tradotto nel passaggio da sperimentazioni a progettualità concrete.

I principali obiettivi che le aziende si pongono nell'utilizzo dell'IA sono diversi, sebbene vi sia ancora una focalizzazione prevalente sull'ottimizzazione dei processi e l'aumento della produttività. Dalla survey condotta da NetConsulting cube su un panel di 81 organizzazioni appartenenti a diversi settori, al primo posto vi è proprio il conseguimento di una maggiore efficienza operativa, intesa come l'impiego delle diverse tecnologie di IA (Machine Learning, Deep Learning e IA generativa), per migliorare le performance di specifici processi

**Figura 1:**  
Andamento del mercato  
digitale nei mercati  
verticali (2023-2024)

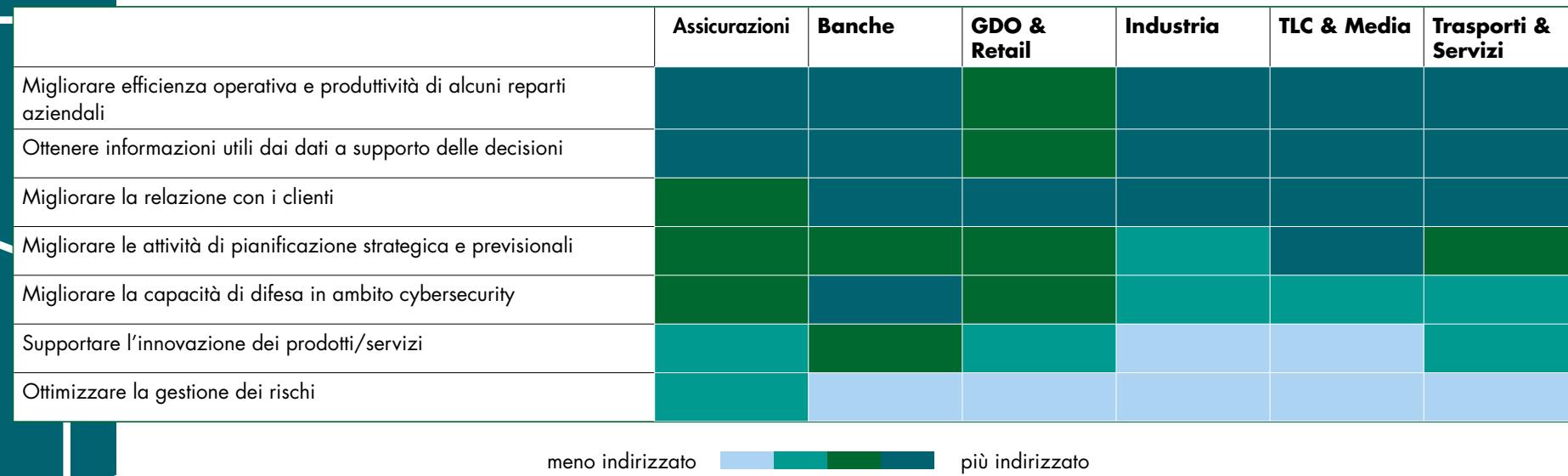


**Figura 2:**  
I principali obiettivi dei progetti di Intelligenza Artificiale nei principali mercati verticali

aziendali con una diminuzione del numero di persone coinvolte in attività operative (**Fig. 2**). Sebbene tale obiettivo sia trasversale a tutti i settori, una maggiore rilevanza emerge in specifici settori, come quello bancario e assicurativo, in cui soprattutto nel Back office o nella gestione di pratiche di liquidazione sinistri, si riscontrano benefici notevoli nell'applicazione dell'IA. Al secondo posto, tra gli obiettivi più citati dalle aziende intervistate, si collocano la volontà di ottenere informazioni utili e dati per supportare decisioni strategiche, particolarmente importante per il settore Telco & Media, e l'interesse per l'IA nel migliorare la relazione con i clienti, con un'attenzione crescente ad aspetti quali la customer experience, l'engagement e l'assistenza al cliente, soprattutto nel settore GDO e Retail. Un altro obiettivo rilevante è il miglioramento della capacità difensiva nel contesto della Cybersecurity, sebbene con una percentuale inferiore rispetto ad altri

obiettivi citati. Si tratta di una priorità per il settore bancario, soprattutto per quanto riguarda la prevenzione delle frodi. L'innovazione di prodotti e servizi, con l'IA come strumento per sviluppare servizi innovativi e premium, è un obiettivo individuato solo da una quota marginale delle aziende intervistate, così come il miglioramento della gestione dei rischi operativi.

Tra le aree aziendali che privilegiano i progetti di Intelligenza Artificiale al primo posto si posizionano i Sistemi Informativi, in cui generalmente le tecnologie di IA sono adottate sia per il supporto allo sviluppo di codice, sia per gestire le richieste all'Help Desk interno. Seguono l'Assistenza post-vendita e il Customer support, l'Operations e i servizi di Logistica e Magazzino e la Ricerca e Sviluppo. Tra le aree in cui in prospettiva è prevista una crescita nell'adozione dell'IA a supporto dei processi vi sono l'Amministrazione e Finanza, i Servizi Legali e la Sicurezza informatica.



Fonte: NetConsulting cube, Rapporto sullo stato di adozione dell'AI nelle aziende italiane, 2025

## Banche

Il settore bancario nel 2024 è stato ancora una volta contrassegnato da un andamento brillante sul fronte dei ricavi, beneficiando della crescita dei tassi di interesse proseguita fino al terzo trimestre. Le cinque principali banche italiane hanno registrato utili complessivi per 23,6 miliardi di euro, segnando un incremento dell'8% rispetto ai 21,9 miliardi del 2023 e stabilendo un nuovo record per il settore bancario nazionale. In tale ambito, il mercato digitale ha confermato la crescita dello scorso anno, con un aumento del 6,6% e un valore pari a 10,5 miliardi di euro. Gli istituti di credito hanno posto l'accento sul ruolo strategico del digitale per supportare il processo evolutivo del modello organizzativo e di business che punta sulla digitalizzazione sia dei processi sia della relazione con la clientela.

Le banche, infatti, stanno rinnovando i propri front office per offrire ai clienti una user experience in linea con le aspettative determinate dalla pervasività del digitale nelle attività quotidiane. Il numero di clienti acquisiti sui canali digitali sul totale dei correntisti ha raggiunto un rapporto di uno a cinque, e ormai la maggioranza delle banche ha introdotto processi di digital on boarding, ovvero l'utilizzo di strumenti digitali (Internet e mobile), per la sottoscrizione di prodotti e/o servizi bancari di varia natura.

Le priorità di investimento delle banche sono focalizzate principalmente su Intelligenza Artificiale e Cybersecurity, ambiti considerati centrali nelle agende dei CIO del settore. Nella CIO survey 2024 realizzata sui principali istituti bancari, la totalità del campione ha dichiarato di focalizzare i propri investimenti su tali tematiche. In particolare, l'Intelligenza Artificiale è salita rapidamente in cima alle priorità come conseguenza del successo dell'IA generativa: tutte le banche hanno cominciato a fare sperimentazioni e a costituire unità organizzative, più o me-

no dedicate, per comprendere come utilizzare al meglio questa tecnologia che progressivamente sarà integrata nei processi, sia per supportare l'adeguamento alla compliance, sia per ottimizzare attività e task dispendiosi in termini di tempo. L'utilizzo dell'IA generativa, sebbene presenti molti casi d'uso in via di sperimentazione, ricade soprattutto nell'ottimizzazione dei processi amministrativi e di back office (citato tra i principali casi d'uso) ma anche a supporto delle operation IT, in particolare nell'help desk o nella compilazione/creazione di reportistica. Si rileva anche l'adozione dell'IA per supportare la prevenzione di minacce cyber e le attività di gestione degli incidenti all'interno del SOC, soprattutto attraverso l'adozione di tecniche di Machine Learning.

Anche la Cybersecurity è ormai imprescindibile per qualsiasi istituto finanziario, oltre a essere oggetto di progetti di largo respiro legati all'introduzione del DORA (Digital Operational Resilience Act), la direttiva europea che ha tra i principali obiettivi quello di rafforzare la sicurezza informatica delle entità finanziarie e garantire la resilienza operativa del sistema in Europa. I progetti per lo sviluppo di soluzioni per il digital customer sono citati dall'89,7% del campione, a conferma della centralità del canale digitale. Numerosi progetti sono finalizzati all'arricchimento di funzionalità e alla modernizzazione di app e piattaforme, per renderli sempre più performanti e user friendly. Tutte le banche si focalizzano, infatti, sull'offrire ai propri clienti la possibilità non solo di effettuare on-line le operazioni transazionali e richiedere informazioni, ma anche di fruire di servizi che esulano da quelli bancari in senso stretto, grazie all'applicazione della normativa relativa all'Open Finance.

L'evoluzione delle soluzioni di Advanced Analytics, l'adozione di Enterprise Data Platform su cui risiedono sia

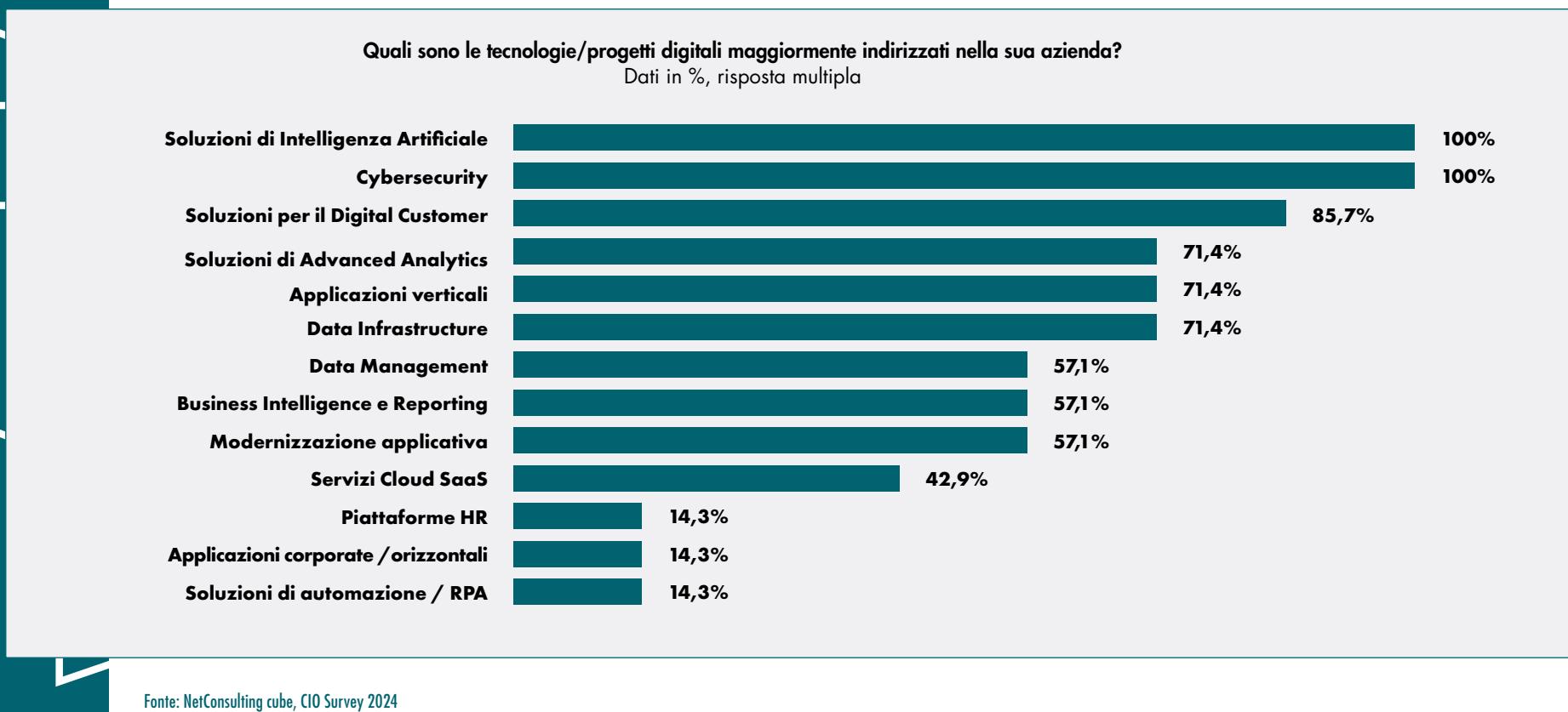


**Figura 3:**  
Principali aree tecnologiche di investimento nel settore bancario nel 2024

dati strutturati che dati non strutturati, e i progetti relativi alla migrazione verso il Cloud, IaaS e PaaS in primo luogo, sono citati dal 71,4% degli intervistati, insieme ai progetti relativi alla modernizzazione di applicazioni verticali. Quest'ultimo punto, considerato fondamentale per gestire al meglio la transizione al Cloud e cogliere in pieno i benefici a essa correlati, viene realizzato sia mediante la sostituzione di vecchie applicazioni ormai obsolete con nuovi pacchetti software più performanti (spesso Cloud native), sia con la reingegnerizzazione e

l'adozione di tecnologie container, in grado di supportare il modello Lift and Shift (**Fig. 3**).

La Blockchain, pur essendo il settore bancario quello che più di altri ha investito in questa piattaforma grazie a diverse iniziative di sistema (AbiChain, Spunta interbancaria, ecc.), non viene più evidenziata tra le priorità di investimento in quanto considerata una tecnologia matura. Nel 2025 la crescita del mercato digitale è prevista proseguire con un andamento analogo a quello registrato negli scorsi anni, in aumento del 6,4% rispetto al





2024. Il trend proseguirà anche negli anni successivi, che saranno condizionati dalle operazioni di fusione e acquisizioni in atto che avranno impatto sulla spesa destinata all'integrazione dei sistemi informativi delle banche coinvolte.

### Assicurazioni

Lo scorso anno si è rivelato particolarmente positivo per il settore assicurativo italiano. Come segnalato dall'ANIA, la raccolta premi complessiva ha superato i 150 miliardi, segnando un incremento del 16% rispetto all'anno precedente<sup>1</sup>.

Contribuiscono a delineare la performance positiva sia il ramo Danni sia il ramo Vita.



Il ramo Vita, in particolare, ha avuto un aumento del 19,5% nella raccolta premi, segnando così una ripresa dopo anni di contrazione. Tale risultato è principalmente attribuibile alle polizze Unit-Linked (ramo III) e, in misura minore, alle polizze sulla Vita umana (ramo I).

Il ramo Danni, invece, è cresciuto del 7,5%, trainato dai premi RC Auto, aumentati del 6,5% in seguito alla crescita dei prezzi delle polizze. Anche gli altri rami Danni hanno avuto un progresso significativo, con un tasso di crescita complessivo del 7,9% e risultati positivi in settori come Malattia (+12,1%) e Incendio (+11,6%).

I progressi del settore assicurativo sono stati favoriti anche dall'avvio di numerose iniziative di trasformazione digitale. A conferma di questa tendenza, nel 2024 la spesa del comparto in tecnologie digitali è aumentata del 7,1%, superando i 2.800 milioni di euro. L'Intelligenza Artificiale costituisce una delle principali aree di investimento, applicata soprattutto nella gestione e liquidazione dei sinistri, nell'automazione dell'underwriting, nella valutazione del rischio e prevenzione delle frodi. L'adozione di Chatbot e assistenti virtuali supportati da IA sta inoltre semplificando e velocizzando l'interazione con gli utenti e agevolando l'attività back-end degli operatori.

A fianco dell'IA, un'altra area di forte investimento, già presente come priorità ormai da anni, è la Cybersecurity, fondamentale per la protezione dei dati sensibili dei clienti. Le compagnie assicurative stanno sviluppando infrastrutture avanzate, sistemi di monitoraggio in tempo reale oltre ad adeguare processi e sistemi di sicurezza a quanto previsto dalla normativa DORA. Grazie a questi investimenti, il settore ha registrato una riduzione del 7% degli attacchi informatici, evidenziando un miglioramento delle difese<sup>2</sup>.

La transizione al Cloud è ancora in corso in gran parte

**Figura 4:**  
Principali aree di investimento delle aziende del settore Assicurazioni nel 2024

delle compagnie, con un forte incremento degli investimenti in soluzioni IaaS, PaaS e SaaS. Infine, la gestione dei dati, attraverso modelli di governance e architetture in grado di garantire solidità dei dati e soluzioni di Analytics avanzate, resta una priorità, con una particolare attenzione su innovazione di prodotto e ottimizzazione dei processi interni, mentre l'automazione e la modernizzazione applicativa proseguono come leve per migliorare la produttività (**Fig. 4**). Seguono poi altre aree di intervento, meno frequenti ma comunque rilevanti per il settore: Digital Customer, Soluzioni di automazione (RPA) e modernizzazione applicativa. Si tratta di investimenti per migliorare l'efficienza operativa, ridurre i costi e rispondere sempre più alle crescenti aspettative dei clienti in termini di personalizzazione e velocità dei servizi.

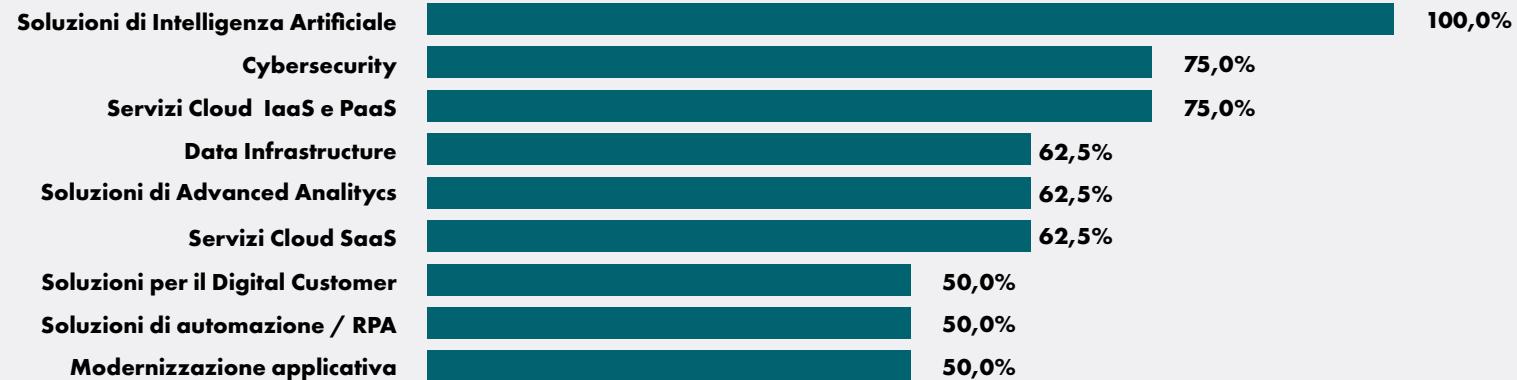
## Industria

Nel corso del 2024, la spesa digitale sostenuta dalle aziende industriali è cresciuta del 4,6% rispetto al 2023. Tale spesa è destinata a crescere anche nel 2025, anche se le incertezze dovute al contesto macroeconomico, nazionale ed internazionale, indicano un andamento leggermente inferiore a quello registrato nel corso dello scorso anno.

In particolare, pesano nel settore manifatturiero le criticità geopolitiche e la conseguente modificazione delle filiere produttive internazionali secondo una logica friendshore, le difficoltà economiche (ad esempio, l'incremento del costo dell'energia e delle materie prime e l'andamento dell'inflazione che si prevede debba stabilizzarsi ma che permane ancora su livelli elevati) e le problematiche di tipo ambientale (evidenti nel moltiplicarsi di eventi climatici sempre più estremi e nella necessità di contenere le emissioni di CO<sub>2</sub>).

### Quali sono le tecnologie/progetti digitali maggiormente indirizzati nella sua azienda?

Dati in %, risposta multipla



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024

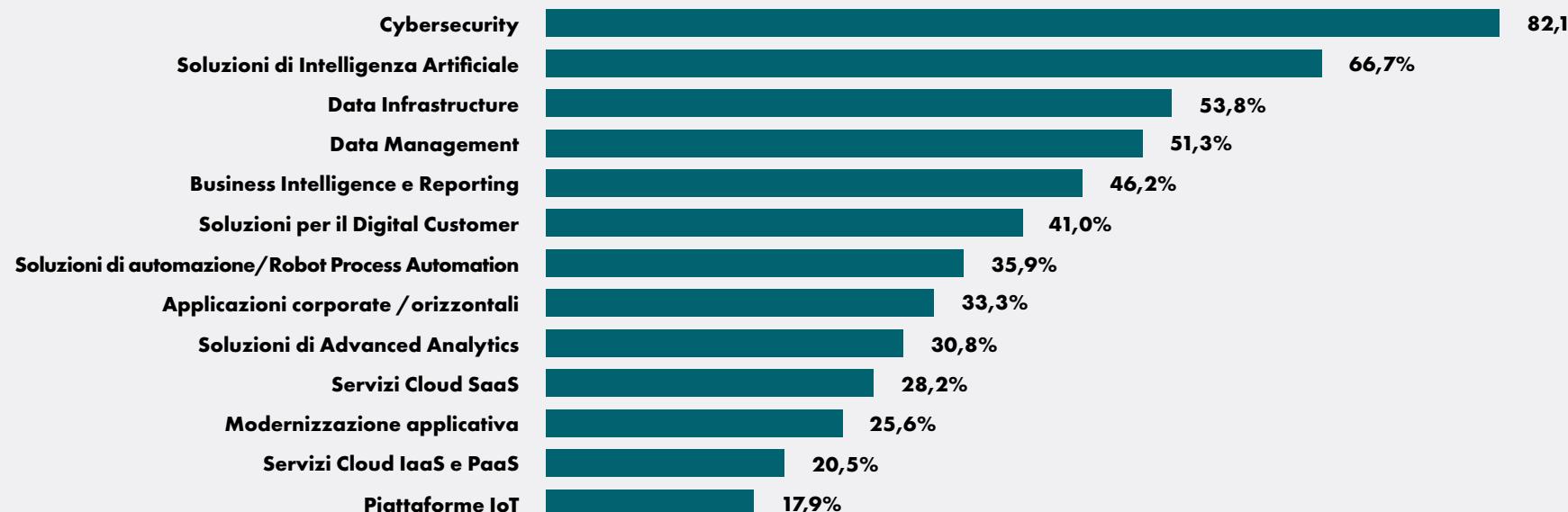
**Figura 5:**  
Le principali aree tecnologiche di investimento delle aziende industriali nel 2024

I dazi potrebbero inoltre determinare un aumento dei prezzi all'esportazione, rendendo i prodotti delle aziende italiane meno competitivi sul mercato statunitense. Il fattore abilitante più rilevante per determinare una maggiore competitività e una crescita nelle aziende manifatturiere è sicuramente rappresentato dalla capacità di investire in innovazione di prodotto, servizio e organizzativa, con il supporto privilegiato dell'utilizzo intensivo e pervasivo di tecnologie ICT e digitali in tutti i processi aziendali. Negli scorsi dodici mesi, le iniziative tecnologiche delle aziende industriali (**Fig. 5**) si sono concentrate

principalmente su servizi e soluzioni di Cybersecurity. Sul fronte della sicurezza le aziende industriali stanno concentrando i loro investimenti nel rafforzamento dei servizi per l'analisi e la prevenzione di minacce e vulnerabilità, nell'adozione di tecnologie per la prevenzione di incidenti, nella governance di identità e accessi e nel potenziamento di tecnologie per la prevenzione di attacchi agli end-point. Particolarmente significativa è l'attenzione all'OT Security. Il 48,2% delle aziende che utilizza sistemi OT/IoT ha subito attacchi a questi sistemi. Nello specifico il 60% circa ha riguardato robot

Quali sono le tecnologie/progetti digitali maggiormente indirizzati nella sua azienda?

Dati in %, risposta multipla



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024



e sistemi robotizzati, il 37% sistemi SCADA e il 33% i sistemi IoT. Nel 2025 sarà molto rilevante anche l'impegno nei confronti della direttiva NIS2, che ha l'obiettivo di armonizzare e rafforzare le strategie e i livelli di sicurezza tra gli Stati membri dell'UE.

Con l'avvento e la crescente diffusione dell'IA, per le aziende industriali sarà rilevante la capacità di gestire al meglio i dati che rappresentano il loro patrimonio informativo.

Molte aziende dichiarano che devono ancora migliorare la governance e gli aspetti architetturali per gestire al meglio i dati. In particolare, le attività si stanno concentrando sulla Data Quality, sull'integrazione delle fonti, sulla Data Visualization e sulla protezione dei dati.

Sta proseguendo l'adozione di soluzioni di IA con l'implementazione di roadmap per identificare quei processi in cui risulta essere particolarmente necessaria e la creazione di team dedicati che incorporano competenze tecnologiche e di business.

Procede in modo lineare anche l'adozione, da parte delle imprese manifatturiere, di servizi di Cloud Computing. Flessibilità e scalabilità rappresentano i principali benefici riscontrati nell'utilizzo di questi servizi. Al contrario i benefici maggiormente disattesi fanno riferimento al tema della riduzione dei costi: molte aziende evidenziano difficoltà nel dimostrare che l'adozione di servizi Cloud generi una riduzione del TCO complessivo. Il controllo dei costi del Cloud sta pertanto diventando un punto di attenzione cruciale per le aziende. Molte stanno valutando l'adozione di Tools FinOps o implementando soluzioni per controllare in modo puntuale e granulare i costi derivanti dall'utilizzo delle risorse.

La velocità di adozione è un fattore valutato come importante così come è diffuso il pensiero che i servizi Cloud siano fondamentali per ridurre l'obsolescenza tecnologica. La sicurezza, che sino a qualche anno fa rappresentava

un vincolo all'impiego del Cloud, viene oggi interpretata come un elemento di spinta all'adozione. Se in passato le aziende preferivano gestire internamente la security, oggi preferiscono delegare al Cloud provider questo aspetto. Sempre maggiore è l'importanza che le imprese rivolgono alla fabbrica intelligente. Rendere una fabbrica Smart non significa però effettuare investimenti finalizzati alla mera sostituzione dei macchinari sfruttando l'iperammortamento senza pensare alla loro integrazione. È necessario un cambio di paradigma che contempli una visione strategica e olistica delle componenti tecnologiche, siano esse legate all'Intelligenza Artificiale, al Cloud o alla connettività di nuova generazione. Per essere Smart una fabbrica deve contemplare una serie di elementi e tecnologie che convivono e collaborano tra loro. In una Smart factory il livello di automazione è elevato. Ciò significa che vi è una presenza significativa di robot (o cobot) e sistemi automatizzati che permettono di eseguire compiti ripetitivi, migliorando la velocità e la precisione. Le aziende industriali fanno, da sempre, un utilizzo ampio di sensoristica.

Significativi sono gli investimenti per l'ottimizzazione dei magazzini e dei flussi logistici. Le soluzioni di WMS ricoprono un ruolo centrale nella gestione dei magazzini in quanto consentono di migliorare la precisione, l'efficienza e la trasparenza delle operazioni, contribuendo a ridurre i costi operativi e a migliorare il servizio clienti. Tra le principali funzionalità che permettono una migliore gestione delle operazioni di magazzino si segnalano la gestione delle scorte, cioè il monitoring della quantità di merce/materiale a magazzino, attraverso il tracciamento delle entrate e delle uscite in tempo reale, il coordinamento delle attività di ricezione, verifica e stoccaggio delle merci in arrivo e l'ottimizzazione degli spazi, grazie alla massimizzazione del loro uso e alla minimizzazione dei tempi di



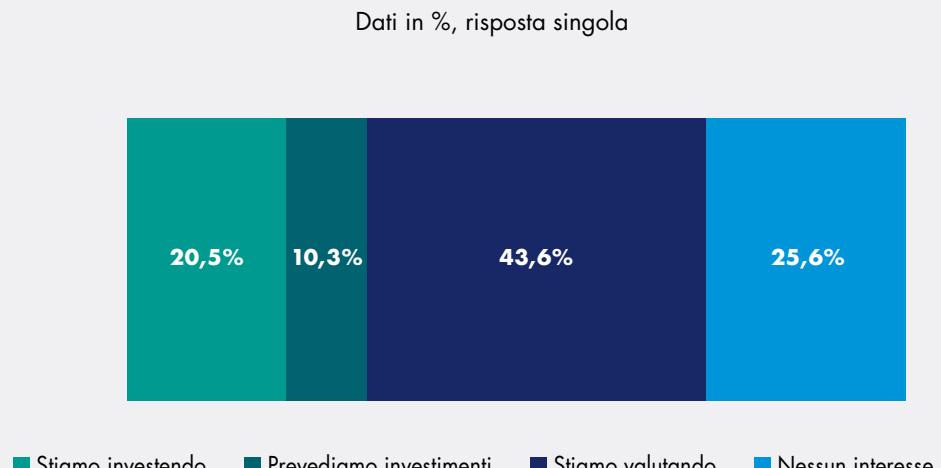
movimentazione. Fondamentale è anche la gestione del picking e dello stocking, ovvero delle operazioni di prelievo e imballaggio degli ordini, così come il coordinamento delle attività di spedizione, a supporto dell'evasione corretta e tempestiva degli ordini. Anche per i magazzini, l'automazione è diventata un elemento imprescindibile, in particolar modo per quelle realtà che devono gestire il canale e-commerce, sempre più soggetto all'esigenza

di generazione rapida di ordini, spedizioni e consegne. Un magazzino a elevata automazione prevede che vi sia un utilizzo significativo di sistemi automatici come nastri trasportatori, AGV (Automated Guided Vehicles) e robot di picking per spostare le merci all'interno del magazzino senza l'intervento umano.

Un ambito che accomuna sia la fabbrica che il magazzino è quello relativo alle soluzioni di Digital Twin.



**Figura 6:**  
Propensione  
all'investimento in  
Digital twin da parte  
delle aziende industriali



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024

Ad oggi il 20,5% delle aziende manifatturiere (**Fig. 6**) dichiarano di avere già effettuato degli investimenti sui gemelli digitali. Il 10,3% afferma di prevederli a breve, mentre il 43,6% sta valutando se e dove introdurre questa tipologia di soluzioni.

### Distribuzione e Servizi

Nel 2024, il settore Distribuzione e Servizi si è caratterizzato per una sostanziale stagnazione dei consumi dei clienti, solo in debole miglioramento rispetto al 2023, che ha avuto un impatto negativo sui ricavi degli operatori del comparto. Le ragioni del rallentamento del settore sono da ricercare principalmente nel calo della propensione agli acquisti da parte delle famiglie, che scontano la riduzio-

ne del loro potere d'acquisto derivante dal forte aumento dei prezzi che ha caratterizzato il biennio 2022-2023 (+13,8% complessivo secondo l'ISTAT). Lo scorso anno, la preoccupazione relativa a un possibile nuovo incremento dei prezzi, il crescente scetticismo verso il futuro e le sempre maggiori tensioni economiche hanno ulteriormente spinto gli utenti finali a ridurre i consumi e a posticipare gli acquisti, soprattutto quelli non necessari.

In tale scenario, le priorità del settore appaiono concentrate prevalentemente sull'adozione di strategie omnicanale e sul miglioramento dell'efficienza economica operativa, con l'obiettivo, da un lato, di sostenere e trainare i consumi e, dall'altro, di recuperare i livelli di profitabilità, dopo che l'impennata inflazionistica del biennio 2022-2023 ha ridotto i margini finanziari. Tra le altre priorità, si rileva anche una sempre maggiore attenzione alla sostenibilità, spesso in risposta alla crescente attenzione dei consumatori alle tematiche ambientali e sociali.

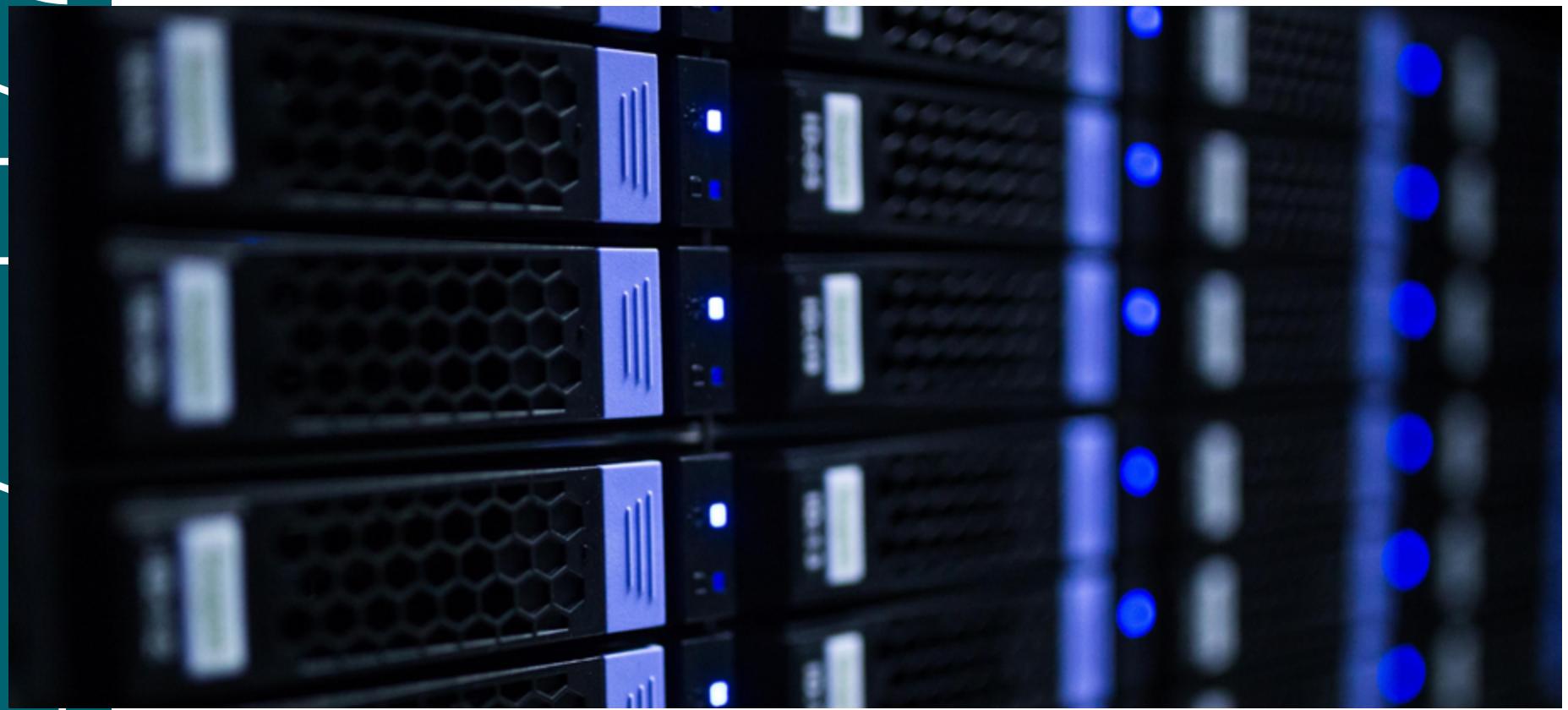
Queste sfide vedono nelle tecnologie IT e digitali un imprescindibile abilitatore. Ne è una prova l'andamento del mercato digitale nel settore che nel 2024 ha sfiorato quota 4 miliardi di euro per effetto di una crescita del 4,7%, in accelerazione rispetto al 2,8% registrato a fine 2023. Per quanto riguarda le tematiche commerciali, durante l'anno si è assistito all'avvio di progetti diretti all'impiego di soluzioni per il Digital Customer, a supporto della Customer Experience e dell'implementazione di modelli di shopping ibrido. Più matura appare, invece, la domanda di piattaforme di e-commerce, da tempo oggetto di investimenti. In aumento, inoltre, è l'adozione di strumenti diretti alla gestione e analisi dei dati. In quest'ambito, oltre a progetti finalizzati alla realizzazione di Data Lake, all'evoluzione della Data Platform e all'utilizzo di funzionalità di DWH & BI Management, si segnala un crescente interesse verso soluzioni di Intel-



ligenza Artificiale, ad esempio per la formulazione di previsioni relativamente alla domanda futura dei clienti sulla base di variabili come stagionalità, promozioni, livelli di inventario e tendenze del mercato.

Anche relativamente agli aspetti di efficienza economica operativa, vi è un incremento nell'adozione di strumenti per la gestione e analisi dei dati. In questo caso, le soluzioni più avanzate di Intelligenza Artificiale

trovano utilizzo a supporto dell'ottimizzazione e automazione dei processi amministrativi e della gestione e creazione di documenti e reportistica. Segue l'utilizzo e, soprattutto, l'update di applicativi orizzontali, per una migliore gestione e un monitoraggio più puntuale dei dati economico-finanziari e di soluzioni verticali per la gestione più efficiente delle Supply Chain, con risvolti anche su obiettivi di sostenibilità ([Fig. 7](#)).



## **Figura 7:** Principali aree tecnologiche di investimento delle aziende del settore Distribuzione e Servizi nel 2024

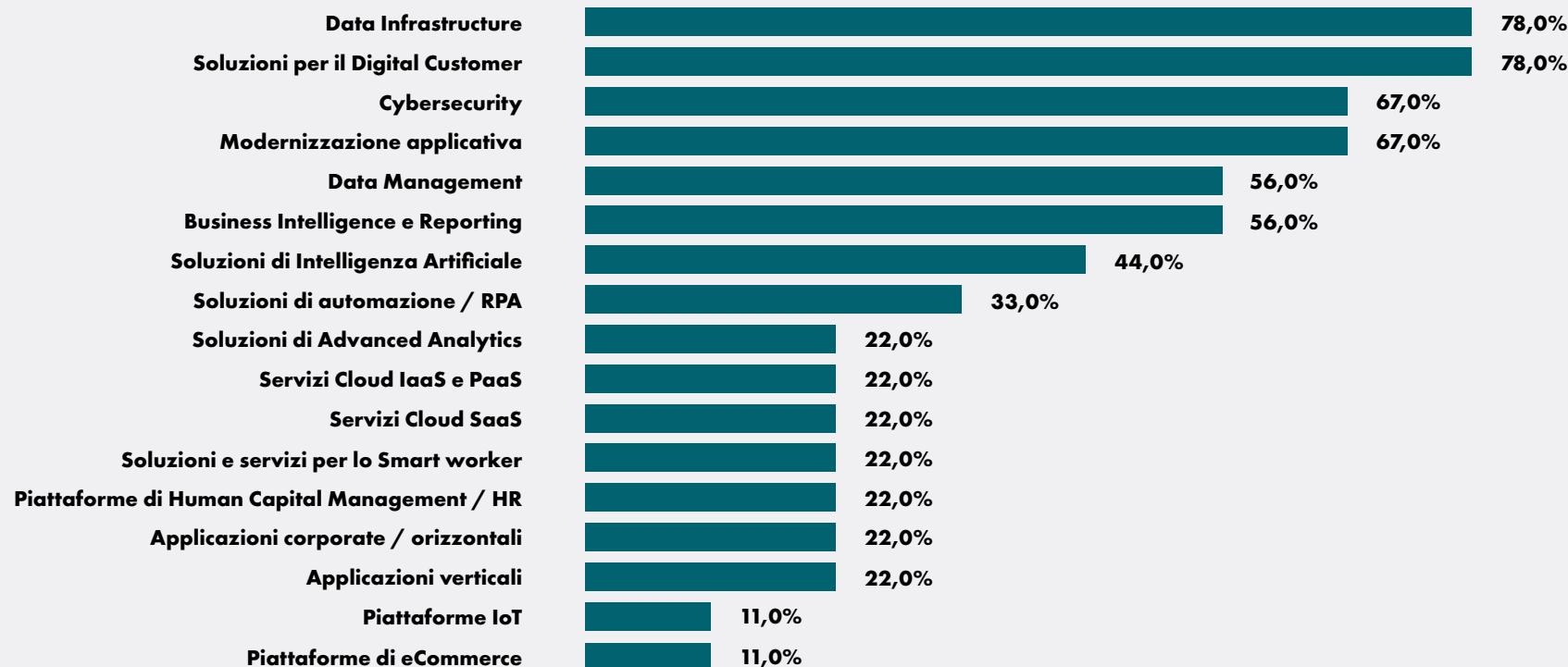
Trasversalmente alle aree progettuali descritte precedentemente, va infine segnalato il ruolo essenziale della Cybersecurity e del Cloud Computing, per proteggere le aziende e renderle più efficaci e flessibili nonché tempestive nell'adozione delle soluzioni IT più innovative.

## **Telecomunicazioni e Media**

Nel 2024, il mercato italiano delle Telecomunicazioni ha vissuto un momento storico con la cessione della proprietà dell'infrastruttura di rete fissa da parte dell'operatore incumbent a un fondo di investimento. L'ope-

**Quali sono le tecnologie/progetti digitali maggiormente indirizzati nella sua azienda?**

Dati in %, risposta multipla



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024





zione è avvenuta quasi in concomitanza con l'avvio del processo che ha portato all'unione di due fra i principali operatori presenti in Italia. Tale evento rappresenta un primo importante passo verso la razionalizzazione del comparto, così come auspicato anche dalle analisi condotte in ambito UE.

Le difficoltà che molti degli operatori di Telecomunicazione stanno vivendo impongono la creazione di economie di scala rilevanti, al fine di mantenere un'adeguata capacità di investimento. L'obiettivo è quello di erogare servizi di qualità ma anche e soprattutto attuare una diversificazione delle attività, per aggiungere servizi collaterali, in ottica one-stop-shop al core business dei servizi TLC. Nel

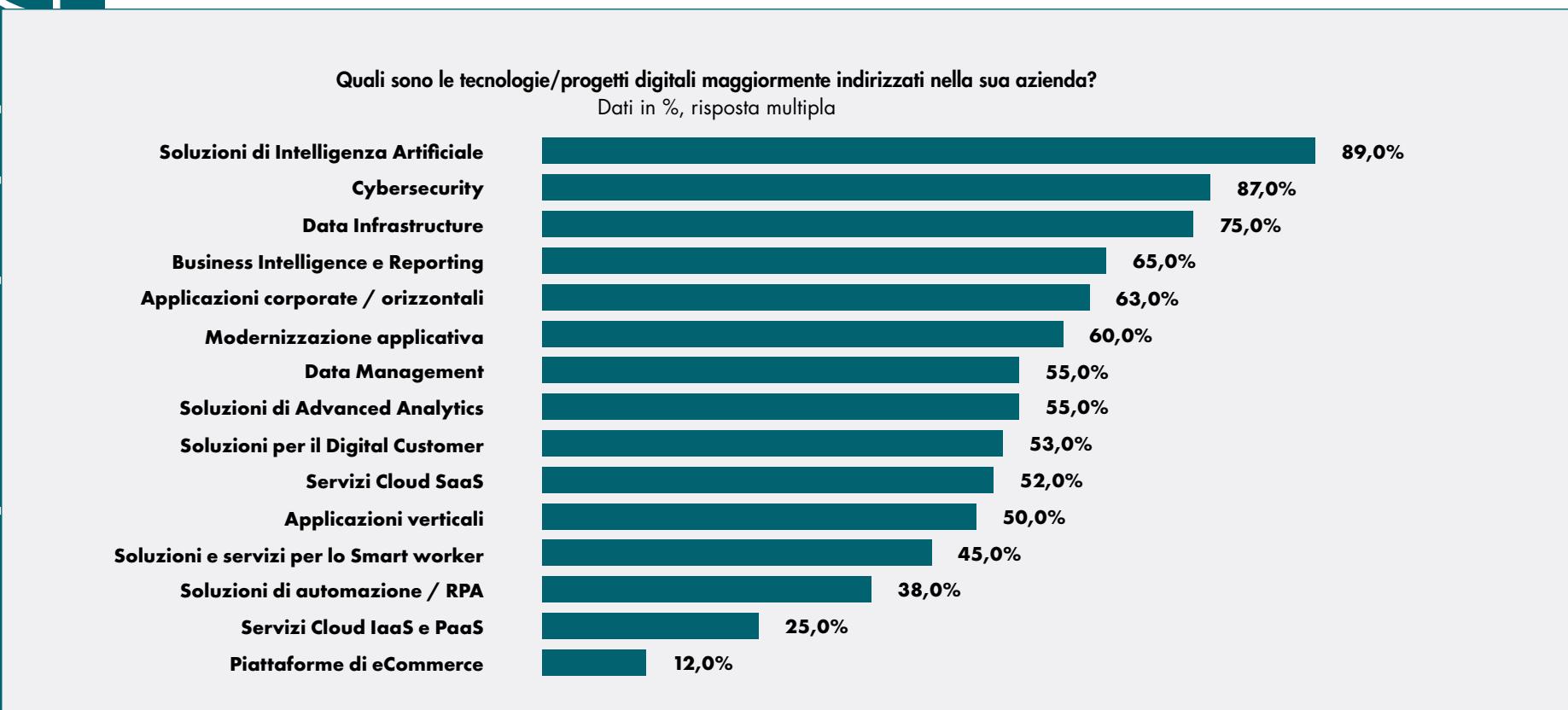
comparto dei media convivono diverse anime che stanno affrontando momenti molto eterogenei: fra questi, si distingue la TV, che sta via via sostituendo la visione lineare con quella on-demand, in cui assume un ruolo prevalente l'erogazione di servizi a pagamento, ma che deve affrontare il problema della pirateria. Su questo tema, nel 2024 si è registrata una svolta legata all'adozione della piattaforma Piracy Shield, che ha consentito di avviare un processo di identificazione e blocco di oltre 30.000 siti attraverso i quali venivano attuati gli accessi illegali a contenuti a pagamento. I due comparti vivono spesso in una logica di simbiosi commerciale, proprio perché la disponibilità di connettività con prestazioni sempre più elevate permette



**Figura 8:**  
Principali aree tecnologiche di investimento delle aziende dei settori Telco e Media nel 2024

di fruire in modo più efficace di contenuti multimediali a elevata qualità, siano essi legati al mondo dell'intrattenimento, del cinema o del gaming online. Per quanto riguarda gli investimenti in tecnologie digitali del comparto Telco e Media, l'andamento della spesa è negativo (-1,1%, corrispondente a un valore di 9,1 miliardi di euro). Relativamente alle strategie evolutive, l'esigenza di conte-

nere i costi operativi rappresenta un fattore di freno all'evoluzione tecnologica. Il settore necessita di avviare progetti finalizzati alla creazione di nuovi servizi da proporre al mercato, oltre che a soluzioni che permettano di aumentare l'efficienza e la sicurezza fisica e informatica. Tali aspetti sono chiaramente indicati dagli stessi operatori, che su tali fronti concentreranno una quota rilevante di spesa (Fig. 8).



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024

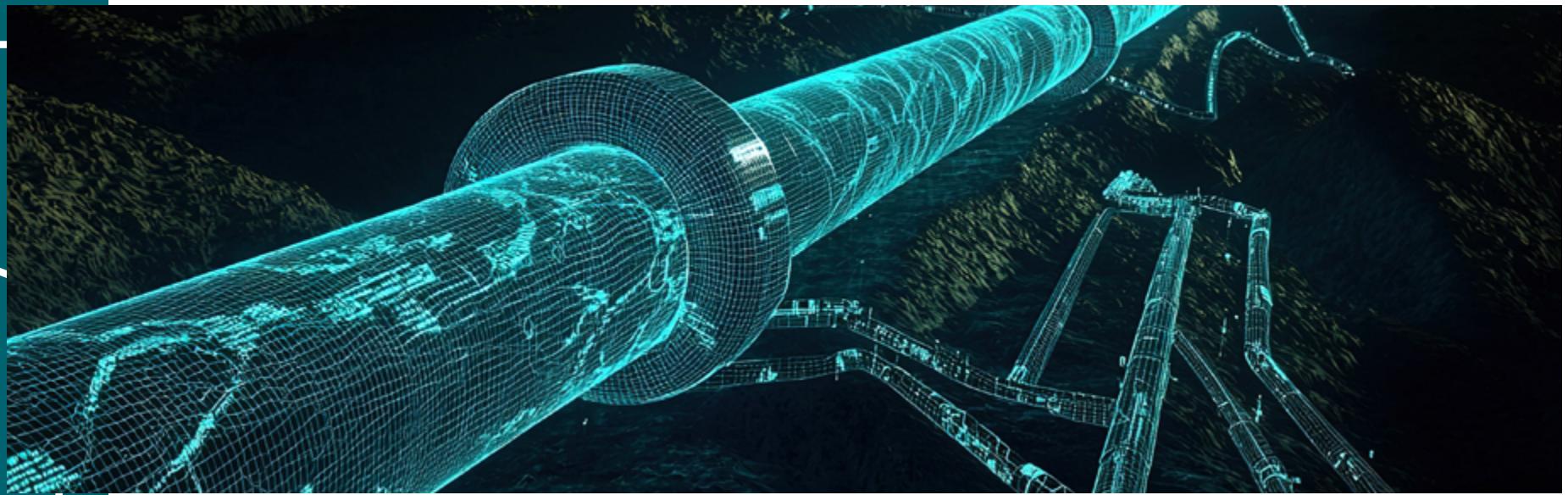
## Energy & Utility

Per il settore Energy & Utility, il 2024 è stato un anno positivo. Da un lato, l'aumento dei consumi e, dall'altro, gli interventi pubblici finalizzati a contenere i prezzi delle materie energetiche hanno contribuito a sostenere marginalità e profitti delle aziende del settore con impatti positivi sui loro piani pluriennali di investimento. Durante l'anno, inoltre, il settore è stato caratterizzato dalla chiusura dei mercati tutelati di gas (10 gennaio 2024) ed energia elettrica (30 giugno 2024) e dall'ingresso di nuovi operatori attivi in altri settori. Questi elementi hanno determinato una maggiore competizione settoriale, promuovendo nuove strategie di sviluppo tecnologico da parte delle aziende.

Per quanto riguarda il PNRR e il Piano Europeo per l'Energia – Repower EU, a prescindere dai ritardi am-

ministrativi, le loro aree di intervento più recenti hanno riguardato il rafforzamento delle infrastrutture energetiche e delle reti elettriche, la capacità produttiva delle rinnovabili e gli investimenti in infrastrutture idriche per ottenere efficienza e sostenibilità.

A fronte di questo scenario e dell'evoluzione delle dinamiche competitive del settore, le aziende sono fortemente concentrate sul miglioramento dei propri processi operativi. Di particolare importanza appaiono l'ottimizzazione dell'efficienza economica e dell'efficacia delle operazioni produttive e distributive; l'aumento dei livelli di sicurezza, alla luce della strategicità delle infrastrutture del settore; e il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità, in termini di sviluppo delle fonti rinnovabili, di efficientamento delle reti di distribuzione e di risparmio energetico.



**Figura 9:**  
Principali aree tecnologiche di investimento del settore Energy e Utilities nel 2024

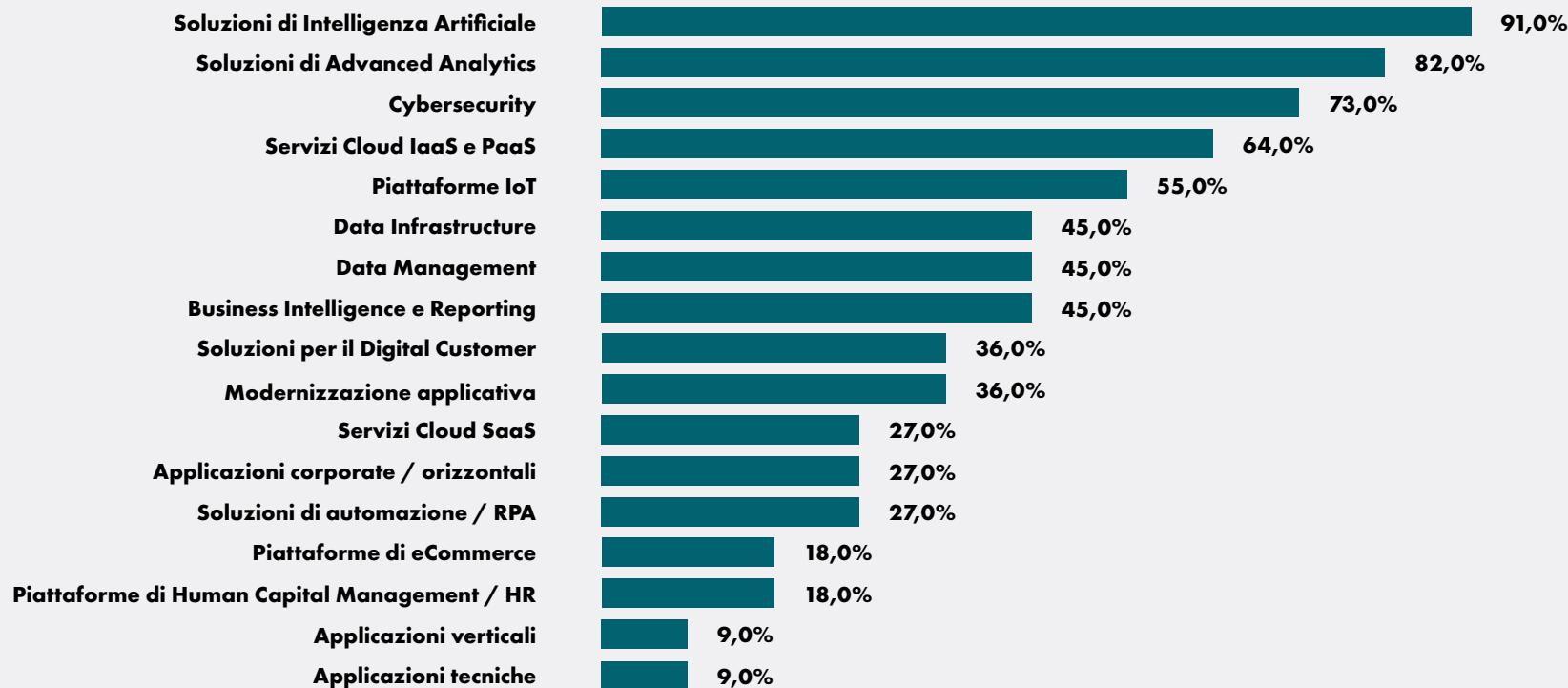
Tali priorità trovano un sempre maggiore supporto nell'avvio di progetti e iniziative tecnologiche. Tutto ciò si riflette nell'andamento e nel valore del mercato digitale che, in questo settore, è cresciuto del 6%, superando i 2,3 miliardi di euro.

Più nel dettaglio, l'esigenza di ottimizzare i processi operativi è abilitata principalmente da soluzioni che consentono l'analisi e la valorizzazione dei dati; dagli

strumenti di Cybersecurity, fondamentali per proteggere tutti gli asset critici; dai servizi Cloud, che supportano la gestione e l'analisi dei dati; e dai sistemi IoT (**Fig. 9**). Per quanto riguarda le tecnologie per la gestione e l'analisi dei dati, in linea con gli anni scorsi, le aziende del settore sono impegnate sia sulle attività architettoniche sia, soprattutto, su quelle di analisi. In quest'ambito, si conferma in aumento la sperimentazione e l'adozione

**Quali sono le tecnologie/progetti digitali maggiormente indirizzati nella sua azienda?**

Dati in %, risposta multipla



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024



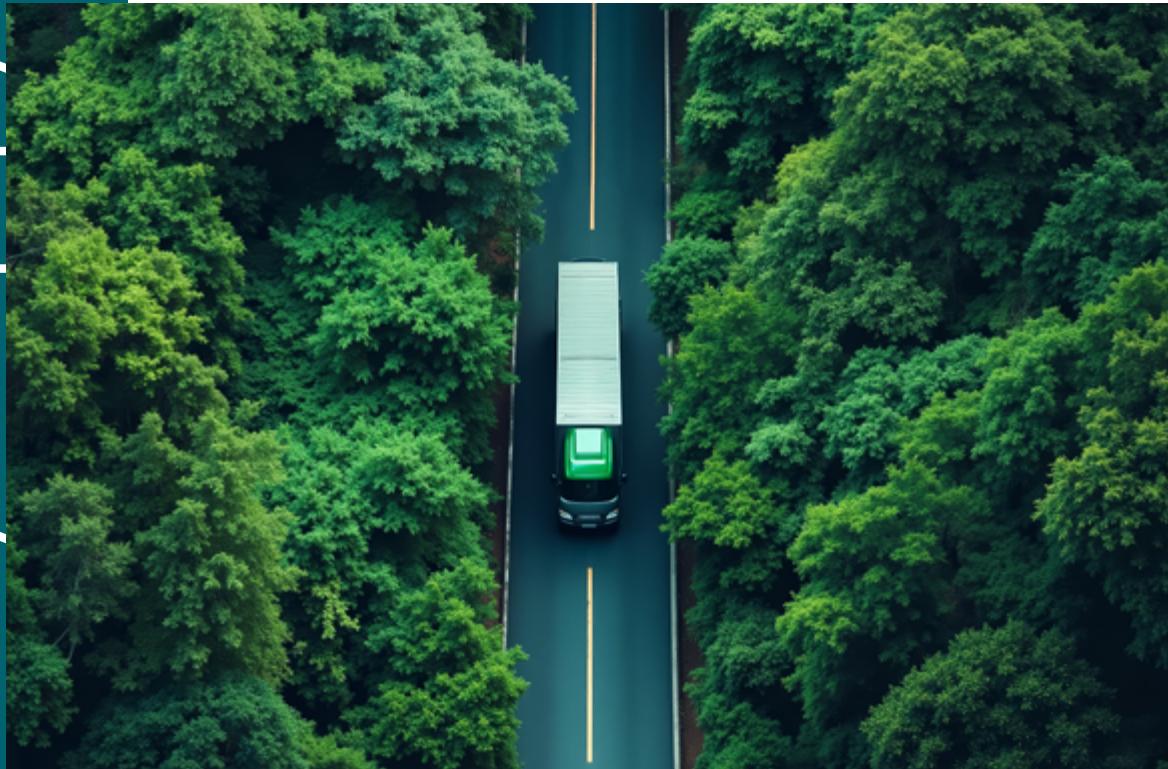
dell'Intelligenza Artificiale, a supporto del funzionamento e della manutenzione di reti e impianti. L'utilizzo di queste soluzioni spesso beneficia dell'uso di piattaforme IoT che facilitano la raccolta di dati dal campo. Anche le iniziative in area Cybersecurity sono dirette principalmente alle componenti e infrastrutture operative. Infine, il Cloud Computing continua a essere un elemento centrale in tutte le iniziative progettuali perché facilita la disponibilità e condivisione dei dati e perché

supporta l'adozione di soluzioni a supporto dell'innovazione dei processi operativi. Tra quelle più emergenti, si segnalano le piattaforme di Realtà Aumentata, utilizzate per supportare le attività sul campo, e le soluzioni di robotica, adottate negli impianti di produzione e raffinazione del settore petrolifero per affiancare o sostituire l'intervento umano.

### Travel & Transportation

Dal 2023, il settore è tornato ad attestarsi intorno ai livelli pre-pandemia e, nel corso del 2024, ha assistito a un'accelerazione delle sue performance. Secondo l'I-STAT, infatti, nei quattro trimestri del 2024, il fatturato del settore ha avuto incrementi sempre più significativi, soprattutto nel secondo semestre, chiudendo l'anno con una crescita media complessiva del 2,9% contro l'1,4% registrato nel 2023. L'analisi per comparto identifica nel trasporto aereo, nelle attività di corriere e a supporto dei trasporti i settori più performanti, mentre trasporto su strada, marittimo e ferroviario mostrano un andamento più lento.

Le ragioni di queste dinamiche differenziate vanno ricercate nei contesti che caratterizzano i vari segmenti del settore, i quali devono fronteggiare, con diversa intensità, obiettivi di transizione energetica, problemi geopolitici e di sicurezza, dazi e contrazione della domanda. In questo scenario, le iniziative del PNRR possono contribuire alla ripresa del settore nel suo complesso grazie al perseguitamento della sostenibilità (alimentazione a idrogeno, elettrificazione dei porti), al conseguente rinnovo delle flotte (principalmente treni e bus), all'ammodernamento delle infrastrutture e alla digitalizzazione dei sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, logistico, aeroportuale e portuale.





Gli operatori del settore sono focalizzati sull'efficienza operativa: il rallentamento e le fluttuazioni della domanda uniti all'incremento generalizzato dei costi hanno un impatto diretto sui risultati aziendali; per gli operatori di trasporto diventa quindi, indispensabile lavorare al miglioramento dei propri processi di core business a supporto della marginalità aziendale oltre che all'ottimizzazione delle relazioni con la clientela. Il ruolo dei progetti in ambito IT e digitale è intenso sia per centrare gli obiettivi operativi sia per andare incontro alle priorità di natura commerciale. Ciò trova conferma nella spesa digitale del settore, che a fine

2024 ha superato i 2,8 miliardi di euro grazie a una crescita del 4,6%.

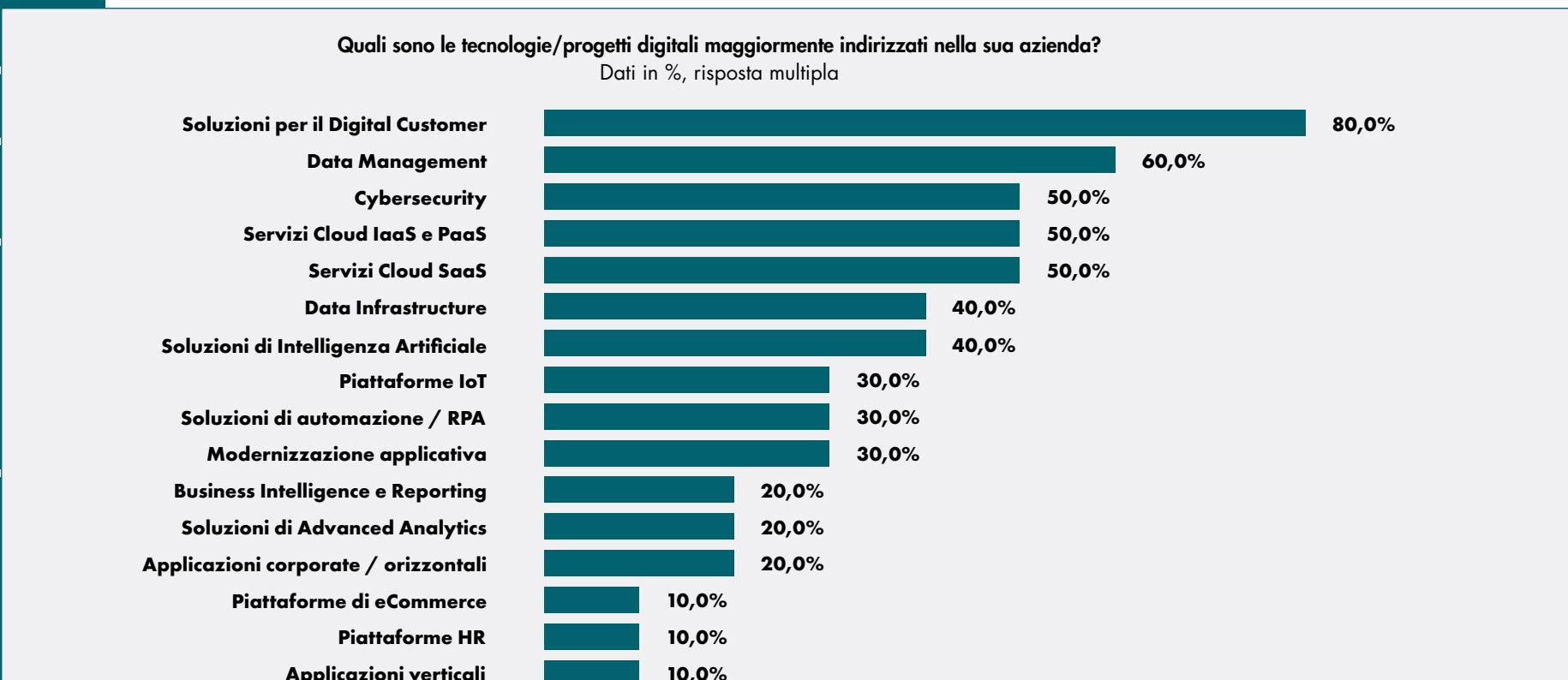
Dall'analisi delle aree progettuali emerge, in prima battuta, la forte attenzione delle aziende del settore verso piattaforme di Digital Customer, che permettono di aumentare la conoscenza della base clienti migliorandone le relazioni e la soddisfazione e sostenendo le attività di vendita e assistenza. Meno citate sono, invece, le piattaforme di e-commerce, che consentono di digitalizzare l'intero processo di vendita e che sono caratterizzate da una spiccata maturità della domanda. Secondariamente, si evidenzia una decisa



**Figura 10:**  
Principali aree tecnologiche di investimento delle aziende del settore Travel & Transportation nel 2024

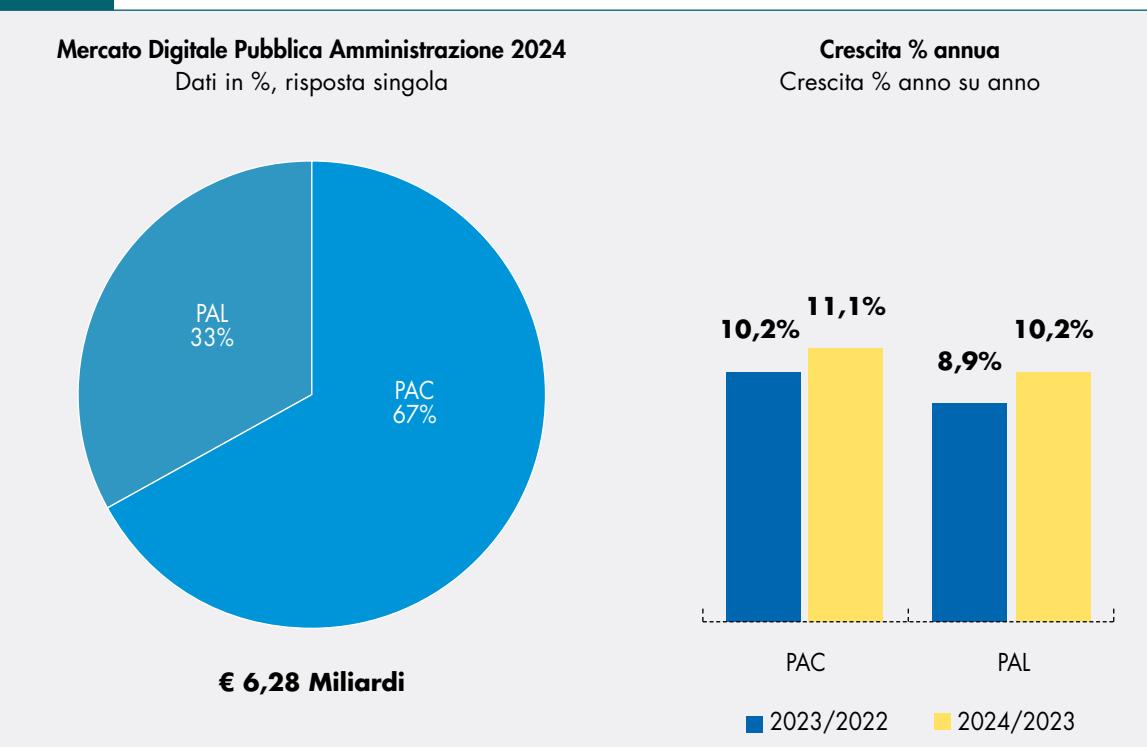
attenzione per i dati aziendali: la gestione e la sistematizzazione dei dati, adeguatamente resi sicuri e disponibili su piattaforme Cloud, possono essere sfruttati attraverso non solo soluzioni di valorizzazione dei dati ma anche mediante piattaforme IoT e soluzioni verticali e tecniche, come ad esempio Fleet & Asset Management, Tracking & Tracing, Inventory Management, Energy & Building Management, ecc. (Fig. 10).

Si rilevano, infine, anche attività progettuali relative ad applicazioni corporate/orizzontali e soluzioni di RPA, che sono utilizzate a supporto delle aree amministrazione, finanza e controllo e all'automazione dei processi più ripetitivi in quest'area business; e a piattaforme di HR, che consentono di gestire le risorse in termini sia amministrativi che di percorsi di evoluzione e di supportarle nei nuovi contesti lavorativi.



Fonte: NetConsulting cube, CIO Survey 2024

**Figura 11:**  
Mercato digitale PA  
centrale ed Enti Locali  
(2022-2024)



### Pubblica Amministrazione

La spesa digitale della Pubblica Amministrazione Centrale (PAC) e Locale (PAL) è cresciuta, nel 2024, rispettivamente dell'11,1% e del 10,2%, raggiungendo un valore rispettivamente di 4,2 e 2,1 milioni di euro, confermandosi così, ancora una volta, come i settori con la crescita percentuale più marcata insieme alla Sanità (Fig.11).

La spesa complessiva è in costante aumento ed è sostenuta dal PNRR, in particolare dalla Missione 1 in cui

rientra la Componente dedicata alla digitalizzazione della Pubblica Amministrazione (M1.C1).

Attualmente, l'Italia ha raggiunto circa il 35% della spesa programmata sui finanziamenti del PNRR, con una quota più elevata (46%) nella Missione 1, sebbene la Componente 1 abbia avuto un tasso di spesa significativamente inferiore, pari al 23,3% dei fondi complessivi previsti, denotando un rallentamento nell'attuazione del Piano, dovuto principalmente al ritardo nell'avvio di alcuni progetti.

In particolare, dopo un inizio incerto, il progetto che ha registrato un'accelerazione importante è sicuramente quello di migrazione verso ambienti Cloud: cresce il numero di enti pubblici che hanno avviato il trasferimento di dati e servizi verso il Polo Strategico Nazionale (PSN). L'obiettivo per il 2025 prevede 240 PA e ASL completamente migrate al Polo Strategico Nazionale e almeno 10.000 amministrazioni locali migrate verso ambienti Cloud certificati. Si consolidano le attività legate alle piattaforme nazionali, in particolare Pago PA e SEND (la piattaforma per le notifiche digitali), proseguono inoltre le attività di Cybersecurity, seppur con un'intensità di azione differente da parte di PAC e PAL, e iniziano a concretizzarsi progetti legati all'adozione di Intelligenza Artificiale volti, principalmente, a migliorare l'efficienza operativa.

La Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND) ha visto un'espansione significativa: sono più di 5.300 gli enti fruitori e più di 5.500 gli enti erogatori che utilizzano oggi la PDND con 3.482 API integrate<sup>3</sup>.

Per quanto riguarda i Servizi Digitali rivolti ai cittadini, le principali piattaforme consolidano la propria crescita. Tra queste, SPID ha superato i 40 milioni di identità digitali attivate, mentre sono più di 49 milioni le carte di identità elettroniche emesse, e sono più di 35 milioni gli accessi totali all'area Servizi Anagrafici ed Elettorali



**Figura 12:**  
La Trasformazione  
digitale della PA,  
piattaforme nazionali  
abilitanti

dell'Anagrafe Nazionale Unica Per tutti (ANPR). L'app IO continua ad ampliare l'offerta di servizi accessibili direttamente da smartphone per gli 11,5 milioni di utenti attivi negli ultimi 12 mesi.

Anche PagoPA è ormai capillarmente diffusa, adottata dal 99,9% dei Comuni italiani e integrata completamente nelle Regioni e nelle Pubbliche Amministrazioni Centrali. Tuttavia, va evidenziata una certa disomogeneità nell'utilizzo da parte degli enti locali: se alcuni Comuni hanno integrato l'intera gamma di servizi su PagoPA,

altri si limitano ancora a pochi servizi selezionati. Infine, SEND, la piattaforma per le notifiche digitali, lanciata a metà del 2023, ha raggiunto nei primi mesi del 2025 più di 14 mila notifiche e più di 4.600 Comuni registrati (**Fig. 12**).

Il 2024 ha evidenziato una netta differenza nei ritmi di digitalizzazione tra la Pubblica Amministrazione Centrale e quella Locale.

Le PAC, grazie a maggiori risorse economiche e a strutture organizzative più solide, stanno accelerando in

Piattaforme nazionali abilitanti all'erogazione dei servizi pubblici locali				
				
<b>SISTEMA PUBBLICO DI IDENTITÀ DIGITALE</b>	<b>SISTEMA DI PAGAMENTI ELETTRONICI PER LA PA</b>	<b>SISTEMA DI PAGAMENTI ELETTRONICI PER LA PA</b>	<b>ANAGRAFE NAZIONALE POPOLAZIONE RESIDENTE</b>	<b>CARTA DI IDENTITÀ ELETTRONICA</b>
6 Aprile 2025: 40.205.850 identità SPID emesse	Adottata da 99,9% dei Comuni e 100% delle Regioni e PAC	11,5 milioni di utenti attivi negli ultimi 12 mesi	Ampliamento dei servizi digitali offerti dall'Anagrafe: Archivio nazionale informatizzato dei registri dello stato civile (ANS) CIE	6 Marzo 2025: 49.103.622 carte emesse
<b>Piattaforma nazionale abilitante lo scambio di informazioni basate sull'uso di interfacce digitali-API</b>			<b>Piattaforma nazionale per lo scambio di informazioni a valore legale in formato digitale</b>	
<b>PDND</b>			<b>SEND</b>	
<b>PIATTAFORMA DIGITALE NAZIONALE DEI DATI</b>			<b>SERVIZIO NOTIFICHE DIGITALI</b>	
30 Novembre 2024 Più di 5.300 enti fruitori; più di 5.500 enti erogatori e 3.482 API presenti			14 mila notifiche e più di 4.600 Comuni registrati (primi mesi del 2025)	

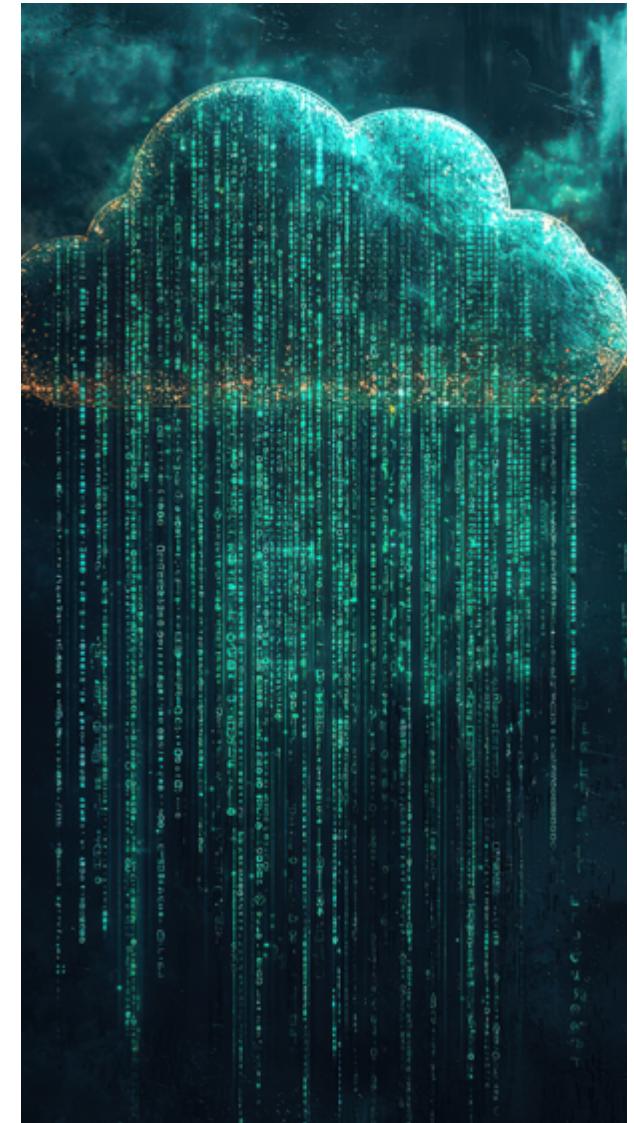
Fonte: rielaborazione NetConsulting su dati ministero/governo



modo significativo su ambiti strategici come Cloud, Cybersecurity, Intelligenza Artificiale e gestione dei dati. La migrazione al Cloud è sempre più diffusa, così come l'impiego di soluzioni avanzate per la sicurezza informatica. Anche sull'Intelligenza Artificiale stanno convergendo diversi progetti, sebbene non vi sia ancora un'adozione basata su una strategia e un approccio strutturato. Per quanto riguarda la Data Strategy, pur partendo da un livello di maturità più elevato rispetto alle PAL, il quadro nella PAC resta disomogeneo: alcuni enti centrali hanno raggiunto un livello di maturità elevato nella valorizzazione del dato, mentre altri presentano ancora un livello di marcata frammentazione, mancando una visione di insieme.

Nonostante queste differenze, stanno emergendo segnali chiari: le sperimentazioni in ambito IA, l'utilizzo di un approccio sempre più data-driven e la modernizzazione delle applicazioni (sia settoriali che trasversali) confermano la direzione intrapresa dalla PAC verso una trasformazione digitale più matura e strutturata. Le PAL presentano, invece, un quadro più disomogeneo, frenate da limiti strutturali, contrattuali e, in parte, anche culturali.

L'adozione delle tecnologie procede con maggiore lentezza, in particolare nei Comuni di piccole dimensioni, che devono affrontare sfide complesse come la gestione dei dati, la carenza di competenze interne (accentuata dalle difficoltà determinate dalla rigidità del processo di assunzione) e i vincoli di bilancio che ne limitano la capacità di spesa. La transizione al Cloud è in corso seppure con alcune difficoltà, mentre sul fronte della Cybersecurity si registra una crescente attenzione, anche per effetto dell'aumento degli attacchi informatici rivolti agli enti stessi. Tuttavia, la risposta rimane disomogenea: molte amministrazioni non dispongono





delle risorse necessarie per affrontare efficacemente i rischi. In merito alla Data Strategy si evidenziano ritardi significativi, con l'assenza di piani strutturati soprattutto a livello comunale. Infine, l'adozione di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale è ancora limitata: alcune realtà stanno iniziando a sperimentare strumenti per la gestione di dati ambientali e legati al territorio, ma il percorso da compiere è ancora lungo.



## Sanità

Il Sistema Sanitario Nazionale ha visto nel 2024 un gran proliferare di progettualità, sostenute e rese attuabili grazie agli investimenti del PNRR, e che hanno principalmente riguardato la digitalizzazione dei servizi, il rafforzamento della sanità territoriale e l'integrazione socio-sanitaria.

La spesa digitale del settore ha di poco superato i 2,4 miliardi di euro, con un incremento del 10,6% rispetto all'anno precedente. Nel 2025 si prevede un'ulteriore crescita (+9,3%) per un valore che raggiungerà i 2,7 miliardi di euro.

Rispetto al PNRR, sono 36 le milestone raggiunte su 44 e 33 i target ottenuti su 58. Tra questi obiettivi si segnalano l'avvio delle Centrali Operative Territoriali, degli Ospedali di Comunità e delle Case di Comunità, gli interventi di digitalizzazione DEA di primo e secondo livello e le operazioni di sostituzione di grandi apparecchiature obsolete.

Il 2025 rappresenta l'anno della piena operatività per le iniziative legate alla Telemedicina, grazie al "go live" della Piattaforma Nazionale di Telemedicina (PNT) e all'attivazione operativa delle strutture sanitarie territoriali, oltre alla realizzazione dei progetti connessi al Fascicolo Sanitario Elettronico 2.0.

Le Regioni sono particolarmente impegnate nella centralizzazione dei processi sanitari, concentrandosi su FSE 2.0, CUP Multicanale, Cartella Clinica Elettronica e interoperabilità come elemento imprescindibile e abilitante per una corretta condivisione dell'informazione. Sono inoltre in corso le prime sperimentazioni basate sull'Intelligenza Artificiale, soprattutto sul fronte organizzativo, con l'obiettivo di efficientare i processi.

Cloud e Cybersecurity si confermano tecnologie fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi strategici.



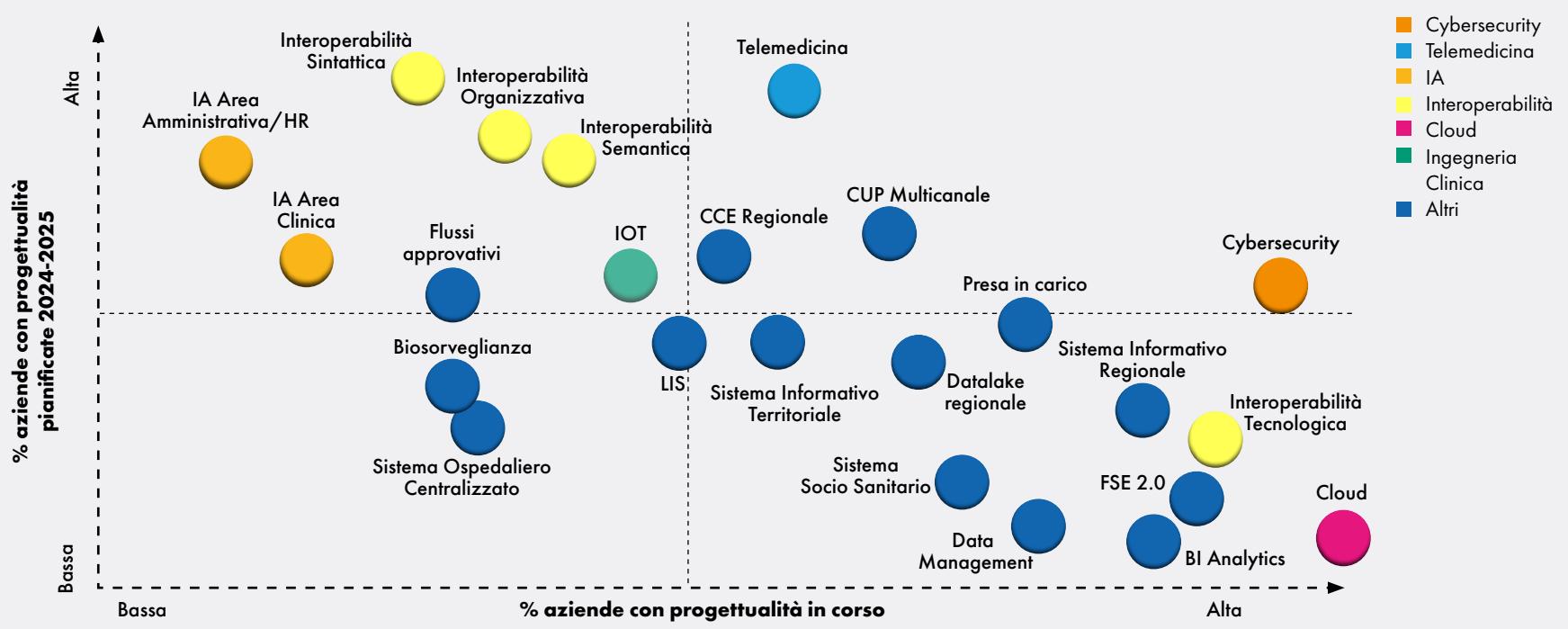
**Figura 13:**  
I principali progetti di digitalizzazione e centralizzazione delle Regioni

In particolare, nell'ambito della sicurezza informatica, il SOC (Security Operation Center) sta diventando uno strumento chiave per contrastare attacchi informatici sempre più aggressivi, in un contesto sanitario considerato dagli hacker come una fonte preziosa di dati rivendibili nel deep web.

Negli anni a venire, si prevede la concretizzazione di progettualità basate sull'analisi del dato, trasformato in informazione, in grado di fornire una rappresentazione chiara e sintetica dei fenomeni e supportare la pianificazione strategica di lungo periodo, in un'ottica di sosteni-

bilità del Sistema Sanitario Nazionale. L'Intelligenza Artificiale potrà costituire un acceleratore in questo scenario, anche se permane un atteggiamento prudente da parte delle organizzazioni determinato soprattutto dall'esigenza di proteggere i dati dei pazienti (**Fig. 13**).

Anche nelle aziende ospedaliere si moltiplicano i progetti legati a Telemedicina, FSE 2.0, Cartella Clinica Elettronica e interoperabilità. Per quest'ultima, sono già stati avviati numerosi cantieri tecnologici, mentre gli aspetti relativi all'interoperabilità semantica, sintattica e organizzativa sono rimandati al prossimo biennio.



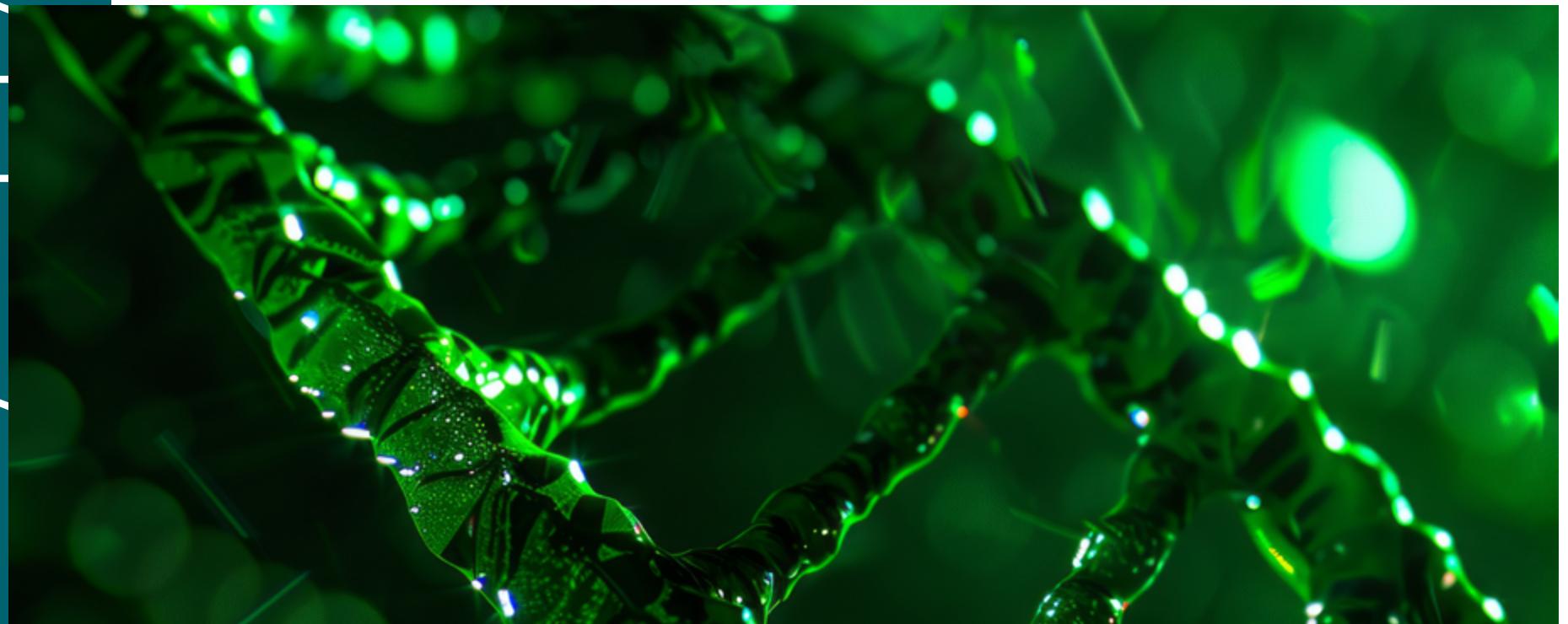
Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2024



Sul fronte della Cybersecurity, oltre che verso l'adozione di servizi SOC, gli investimenti si concentrano su attività di Cybersecurity Awareness, al fine di accrescere la competenza di tutti gli operatori all'interno delle strutture. L'Intelligenza Artificiale emerge anche in questo settore come principale driver degli investimenti futuri, con le prime sperimentazioni sia nel comparto clinico – a supporto della diagnostica, soprattutto nel settore dell'imaging – che nella ricerca, attraverso l'integrazione di dati ambientali, clinici e genomici.

Per quanto riguarda la telemedicina, le aziende hanno

attivato negli anni progetti al proprio interno, in attesa di essere integrate con la piattaforma nazionale. Si evidenzia, inoltre, un numero significativo di progettualità sviluppate in collaborazione con l'Ingegneria Clinica, riguardanti la robotica, i sistemi PACS, le tecnologie di imaging e i dispositivi medicali. In particolare, quest'ultimo ambito costituisce un elemento abilitante per l'implementazione di strategie avanzate di telemonitoraggio. La conduzione integrata e multidisciplinare dei progetti, con il coinvolgimento sinergico delle competenze IT e ingegneristico-cliniche, rappresenta un fat-



**Figura 14:**  
I principali progetti di digitalizzazione delle Aziende Ospedaliere e ASL

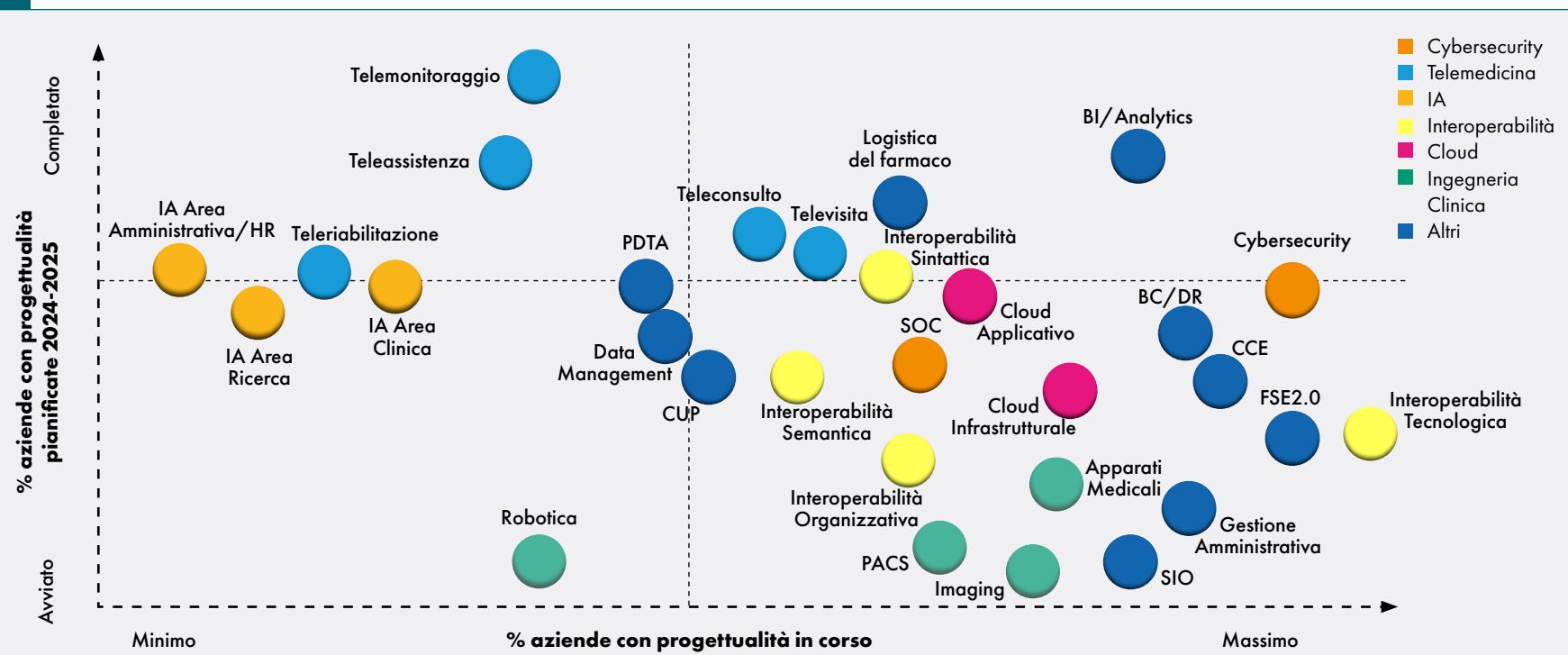
tore determinante per il successo delle iniziative, garantendo la corretta gestione, sicurezza e valorizzazione del dato clinico e di ricerca (**Fig. 14**).

### Consumer

Nel 2024, la spesa digitale del segmento Consumer ha raggiunto un valore complessivo di 30,2 miliardi di euro, segnando una leggera crescita rispetto all'anno precedente (+1,3%). Il comparto continua a dimostrare una forte inclinazio-

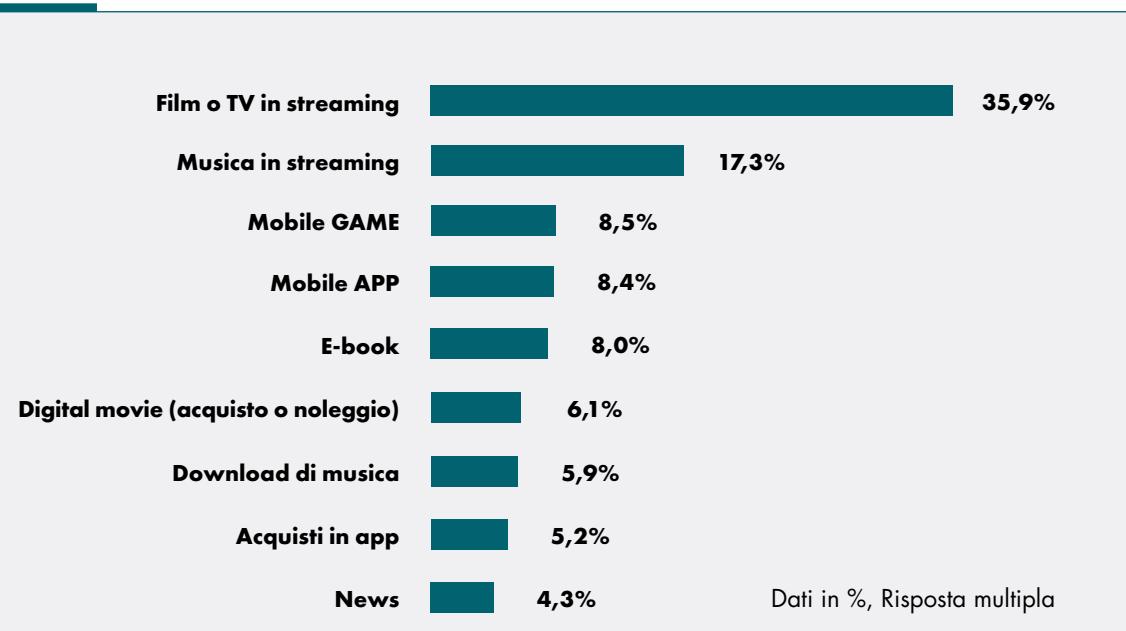
ne verso l'utilizzo di strumenti digitali, con il 90% degli italiani connessi a Internet e una media di quasi 6 ore al giorno trascorse online. Tuttavia, il tempo di connessione ha subito una leggera diminuzione rispetto all'anno precedente, passando da 5 ore e 49 minuti a 5 ore e 39 minuti.

I dati dell'osservatorio "Gli Italiani e il digitale" di We Are Social sottolineano quanto l'esperienza online nel nostro Paese sia sempre più immersiva. Sulle piattaforme social, gli utenti si informano sugli avvenimenti del mondo, trascorrono il tempo libero con contenuti di in-



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2024

**Figura 15:**  
Tipologia di contenuti digitali acquistati in Italia nel 2024



Fonte: We Are Social – digital 2025

trattenimento, condividono momenti con amici e familiari e trovano ispirazione per scoprire nuovi brand e prodotti da acquistare.

I social network si stanno affermando come una delle principali fonti di ricerca nella fase preliminare all'acquisto, affiancando – e in alcuni casi superando – i motori di ricerca tradizionali, le recensioni degli utenti e persino i comparatori di prezzi e i siti ufficiali delle aziende. Una persona su quattro scopre nuovi brand, prodotti o servizi proprio grazie agli annunci sponsorizzati (Ads). Ormai, i social network si configurano come vere e proprie vetrine digitali, contribuendo all'incremento della pubblicità online, che rappresenta una quota sempre più rilevante degli investimenti pubblicitari complessivi.

Tra le app più scaricate nel 2024, accanto a quelle dedicate ai social, spiccano le piattaforme di e-commerce a basso costo. Parallelamente, cresce l'interesse per l'Intelligenza Artificiale e per gli strumenti digitali a supporto dello studio e del lavoro. Si conferma inoltre la tendenza, già emersa nel 2023, verso la second-hand economy, con un numero sempre maggiore di italiani orientati verso acquisti sostenibili tramite app dedicate al mercato dell'usato e del vintage.

Anche il settore dell'e-commerce continua a espandersi: il 45% degli italiani acquista online almeno una volta alla settimana.

Cresce infine anche il mercato dei contenuti digitali. Tra le categorie più acquistate spiccano i film e i servizi di streaming TV, che rappresentano il 35,9% delle vendite, seguiti dalla musica in streaming con il 17,3%. A completare il quadro, troviamo videogame mobile, app ed e-book, tutti protagonisti di una domanda in forte crescita (**Fig. 15**).

## PMI

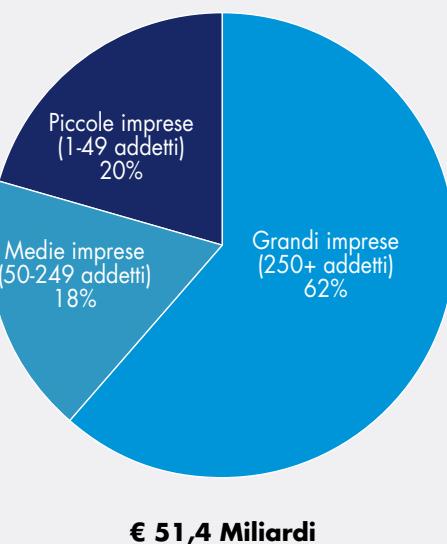
Il 2024 è stato un anno di importanti sfide per le PMI italiane, in campo normativo, demografico ed economico. Tuttavia, nonostante questi cambiamenti e, allo stesso tempo, per poterli affrontare al meglio, questo segmento di aziende si è dimostrato sempre più aperto all'adozione di nuove tecnologie e consapevole delle opportunità offerte dal digitale.

A riprova di ciò, lo scorso anno la spesa in ambito digitale ha raggiunto i 19,4 miliardi di euro, con un incremento del 3,9%. Sebbene il tasso di crescita sia, in linea con gli scorsi anni, minore rispetto a quello

**Figura 16:**  
Il mercato digitale italiano per dimensione aziendale (2022-2024)

#### Mercato Digitale Business 2024

Dati in %, risposta singola



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

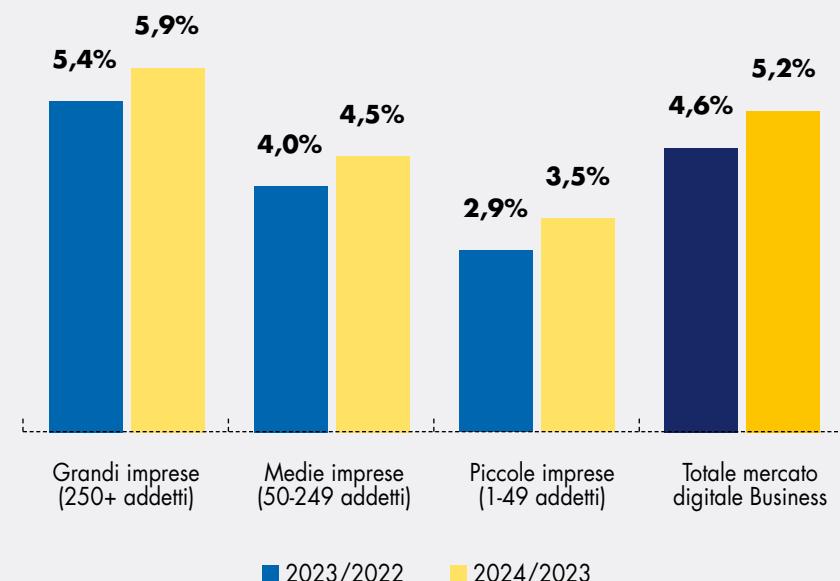
registrato dalle sole grandi imprese (+5,9%), il dato conferma un'evoluzione costante anche tra le realtà di dimensioni più ridotte (**Fig. 16**).

Questa dinamica trova riscontro nei dati ISTAT. Nel 2024, secondo l'indagine "Imprese e ICT", il 70,2% delle PMI con 10-249 addetti ha raggiunto un livello di digitalizzazione "base", grazie all'adozione di almeno quattro delle dodici attività digitali previste dal Digital Intensity Index (DII), l'indicatore definito da Eurostat per valutare la propensione tecnologica degli ecosistemi aziendali europei.

Questo dato rappresenta un segnale positivo di un miglioramento crescente, con oltre un quarto del target di piccole-medie dimensioni (26,2%) che ha raggiunto livelli di digitalizzazione definiti "alti" dallo stesso indicatore, segno di un impegno costante nell'integrazione di tecnologie avanzate nei processi operativi e commerciali.

Nel dettaglio, la connettività delle PMI ha visto miglioramenti costanti nel tempo: la percentuale di imprese con almeno 10 addetti che utilizza la banda larga fissa con velocità di almeno 30 Mbit/s è aumentata

#### Crescita % annua





dall'82,8% del 2022 all'88,8% del 2024. Inoltre, la crescente adattabilità delle PMI a modalità di lavoro flessibili è evidente nell'adozione di strumenti digitali per il lavoro a distanza: nel 2024, il 76,9% delle PMI ha consentito ai propri dipendenti di accedere da remoto a posta elettronica, documenti e software aziendali, con un incremento rispetto al 73,2% del 2022. Nel pieno dell'ascesa dell'Intelligenza Artificiale, anche le PMI italiane iniziano a mostrare segnali concreti di apertura verso questa nuova tecnologia. L'interesse per l'IA non è più solo teorico: un'azienda su cinque prevede di investire in soluzioni basate su IA entro i prossimi due anni. L'impiego effettivo di queste tecnologie è in costante aumento. Tra le imprese con almeno dieci dipendenti, si è passati dal 5% del 2023 all'8,2% del 2024. Il salto più rilevante si osserva tra le aziende di medie dimensioni (50-99 addetti), dove la percentuale è più che raddoppiata (dal 5,6% al 14%). Non cresce solo la diffusione, ma anche l'intensità d'uso: la quota di imprese che impiegano almeno due tecnologie differenti è salita dal 2,8% al 5,2%. Tra le applicazioni più comuni spiccano l'estrazione automatica di informazioni da testi (54,5%), l'utilizzo dell'IA generativa per la produzione di linguaggio scritto o parlato (45,3%) e il riconoscimento vocale (39,9%). Proprio l'IA generativa mostra la crescita più rapida: +163,5% rispetto all'anno precedente, segno di un'accelerazione importante nell'adozione di strumenti in grado di trasformare processi comunicativi e creativi. Sul fronte delle aree aziendali, l'IA trova spazio soprattutto nel marketing e nelle vendite (35,7%), nella gestione dei processi amministrativi (28,2%) e nella ricerca e sviluppo (24,6%). Aumenta anche l'utilizzo in ambiti

strategici come la sicurezza informatica e la gestione finanziaria, a conferma della crescente rilevanza dell'Intelligenza Artificiale nel supportare decisioni complesse e attività ad alto valore aggiunto.

Accanto all'Intelligenza Artificiale, le PMI si rafforzano in altri ambiti chiave della trasformazione digitale. Le principali altre aree di investimento individuate includono la sicurezza informatica, i social media, l'e-commerce, la formazione informatica e il Cloud Computing. Nonostante questi segnali positivi, permangono alcune sfide rilevanti, in particolare sul fronte della sicurezza informatica.

Pur essendo in progressivo aumento gli investimenti (il 47,2% delle PMI dichiara di avervi investito nel periodo 2021-2024 e il 53,8% prevede di farlo tra il 2025 e il 2026), molte realtà si limitano ancora all'adozione di misure di base, come l'uso di password robuste o il backup dei dati. Restano invece poco diffuse le soluzioni più avanzate o preventive, come la conservazione dei file di registro o la valutazione del rischio. L'adozione di queste pratiche è aumentata solo lievemente, passando dal 22,4% nel 2022 al 23,9% nel 2024, segno di un divario ancora significativo rispetto agli standard delle grandi imprese.

Anche sul fronte dell'e-commerce il quadro presenta luci e ombre. Solo il 14,7% delle PMI italiane genera almeno l'1% del proprio fatturato tramite vendite online, un dato ancora distante dalla media UE (20,1%). Tuttavia, emerge un segnale incoraggiante: cresce la quota di imprese che vende via web anche a clienti esteri (nel 2021 era il 41,8% delle PMI Italiane, nel 2024 raggiunge il 51,3%), indicando una graduale apertura verso i mercati digitali internazionali e una maggiore consapevolezza del potenziale strategico dell'e-commerce.



**Figura 17:**  
Il mercato digitale  
italiano per area  
geografica (2022-2024)

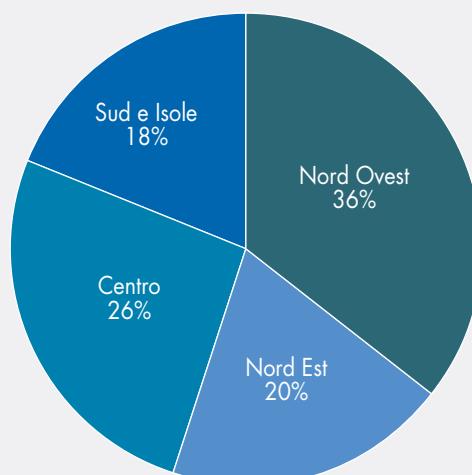
## TERRITORI

Nel corso del 2024, gli investimenti digitali in Italia hanno avuto andamenti differenziati a livello territoriale. Il Nord Ovest e il Centro continuano a catalizzare la maggior parte della spesa in tecnologie digitali, rappresentando insieme quasi i due terzi del mercato nazionale. Entrambe le aree hanno registrato un'accelerazione significativa rispetto al 2023, superiore al tasso medio del

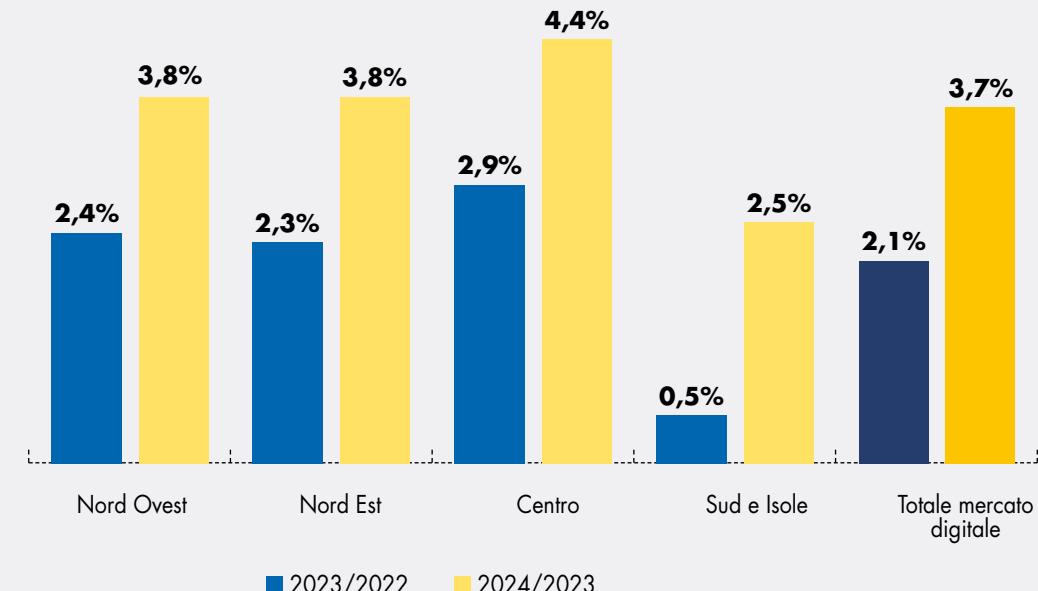
mercato. La spesa sostenuta nelle aree del Centro ha visto salire il proprio tasso di crescita al 4,4% (rispetto al 2,9% dell'anno precedente), trainato dalla forte performance del Lazio (+5%), mentre gli investimenti del Nord Ovest sono cresciuti del 3,8%, in miglioramento rispetto al 2,4% del 2023 (**Fig. 17**). È la Lombardia a rappresentare la quota di spesa regionale più alta, con un volume pari a 21,1 milioni di euro (+4,1% rispetto all'anno precedente). Proprio in questi territori si osserva una vivacità particolare sul fronte della digitalizzazione, non solo per il

### Mercato Digitale Business 2024

Dati in %, risposta singola



### Crescita % annua



Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

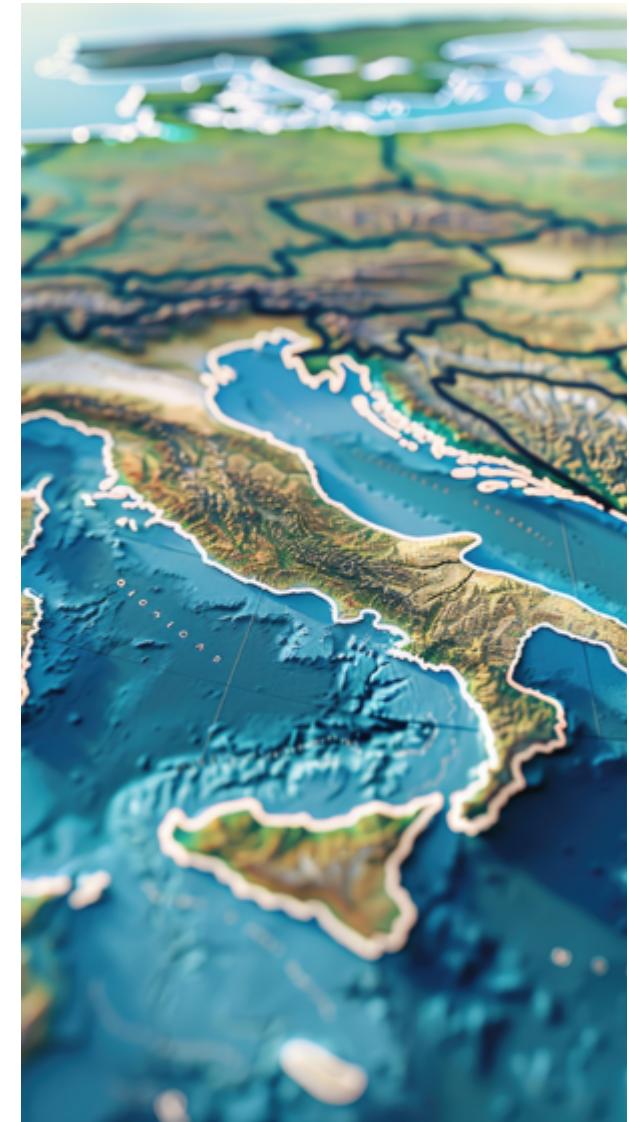


volume degli investimenti, ma anche per la qualità e la varietà delle iniziative avviate. La Lombardia, infatti, insieme ad altre Regioni del Nord Ovest e del Centro, si distingue per una combinazione favorevole di fattori strutturali, economici e istituzionali, che alimentano un ecosistema particolarmente reattivo all'innovazione. La presenza consolidata di distretti industriali evoluti, una rete imprenditoriale orientata alla digitalizzazione, la concentrazione di università, centri di ricerca e poli tecnologici, oltre alla capacità di attivare sinergie virtuose tra pubblico e privato, contribuiscono ad accelerare la trasformazione.

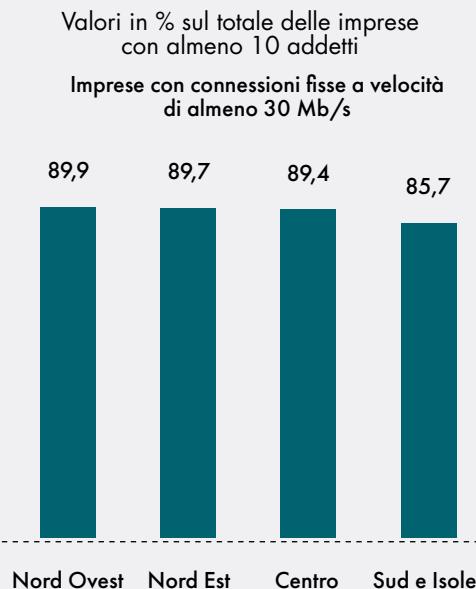
Anche il Nord Est ha confermato il trend positivo degli ultimi anni con una crescita della sua spesa del 3,8%, in linea con la dinamica registrata nel Nord Ovest a fronte però di volumi più contenuti. Le iniziative tecnologiche in questa area si dimostrano sempre più vivaci, grazie a una struttura produttiva fortemente orientata all'industria 4.0 e alla transizione digitale.

Un segnale incoraggiante arriva anche dal Sud e dalle Isole, storicamente peggio posizionate in questo ambito. Dopo anni di crescita lenta, nel 2024 l'area ha conseguito un incremento del 2,5%, segnando un netto miglioramento rispetto al timido 0,5% dell'anno precedente. Si tratta di una svolta significativa che, pur non colmando il divario strutturale, testimonia l'efficacia di alcune misure pubbliche e iniziative che stanno iniziando a produrre effetti concreti. A trainare il Mezzogiorno sono in particolare Puglia (+2,8%), Calabria (+2,6%), Campania (+2,5%), Sardegna (+2,3%) e Sicilia (+2,2%). Buona è anche la performance del Molise, in crescita del 3,5%, nonostante un volume di spesa particolarmente contenuto.

La trasformazione digitale inizia così a prendere piede anche nei territori meno maturi, seppur con ritmi ancora disomogenei. La presenza di politiche regionali strategi-



**Figura 18:**  
Servizi di connessione  
a Internet a banda  
larga presso imprese  
in Italia e per area  
geografica (2024)



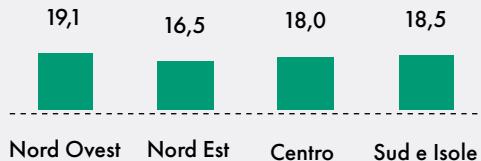
Fonte: Istat – ICT e imprese 2024

che, una rete infrastrutturale digitale sempre più solida e l'attuazione degli interventi previsti dal PNRR hanno senz'altro contribuito a rafforzare le basi per una maggiore coesione digitale tra le diverse aree del Paese.

### Tecnologie abilitanti nel territorio

Il tessuto digitale italiano continua a riflettere differenze territoriali nella disponibilità e nell'adozione delle tecnologie abilitanti, in ambito sia Consumer che Business. Le dinamiche regionali del 2024 confermano come il Nord e il Centro del Paese rappresentino ancora le aree più avanzate, mentre il Sud rimanga in una posizione più indietreggiata, nonostante i segnali di un progressivo miglioramento.

#### Imprese con connessioni fisse ad almeno 1 Giga



Sul fronte delle famiglie, l'accesso a Internet ha raggiunto un tasso complessivo del 90% a livello nazionale, confermando un livello di penetrazione stabile e in linea con quello dell'anno precedente<sup>4</sup>.

Sul versante aziendale, invece, secondo l'ISTAT, la quasi totalità delle imprese italiane con più di dieci dipendenti risulta oggi connessa a una rete fissa, ma l'analisi della qualità e della velocità di tali connessioni evidenzia ancora importanti differenze tra le macro-aree del Paese. Il Nord Ovest, il Nord Est e il Centro si confermano i territori meglio attrezzati dal punto di vista infrastrutturale: le tre aree mostrano valori elevati per quanto riguarda l'accesso a connessioni a 30 Mb/s, con un picco nel Nord Ovest per la diffusione delle reti da almeno 1 Giga (**Fig. 18**).

Queste stesse aree si distinguono inoltre per la percezione positiva delle prestazioni di rete, con oltre il 90% delle imprese che ritiene adeguata la velocità disponibile rispetto alle esigenze aziendali. Questo dato è accompagnato, soprattutto nel Nord Est, da un utilizzo molto diffuso dei dispositivi connessi a Internet per scopi lavorativi tra gli addetti (52,4%), indice di una digitalizzazione capillare nei processi operativi/produttivi quotidiani. Nel Centro Italia invece si registra la quota più alta di lavoratori con accesso regolare a Internet (60,9%). Ciò indica un utilizzo più rilevante e consapevole delle tecnologie, forse favorito dalla diffusione di pratiche di lavoro ibrido e smart working.

La situazione è decisamente più articolata nel Sud e nelle Isole, dove l'accesso alla connettività veloce rimane in parte più limitato, e solo una minoranza delle imprese può contare su una forza lavoro stabilmente connessa. Appena il 37,5% delle aziende dichiara che oltre la metà dei propri addetti utilizza Internet per scopi lavorativi.

In questo contesto, sempre secondo l'ISTAT, le aziende del Nord Italia si confermano anche più reattive nell'im-



piego di soluzioni basate sull'Intelligenza Artificiale. Nelle Regioni del Nord Ovest e del Nord Est, circa il 9% delle aziende ha già integrato almeno una tecnologia di IA – tra cui sistemi di analisi predittiva, riconoscimento vocale, assistenti virtuali o automazione dei flussi – nei propri processi operativi. Il Centro Italia si mantiene su livelli simili (8,1%). Al Sud e nelle Isole, invece, la diffusione di strumenti di IA si attesta al 6,2%, un dato inferiore ma comunque significativo, che lascia intravedere l'esistenza di percorsi di innovazione emergenti.



Continuano quindi a essere il Nord Italia e buona parte delle Regioni del Centro a guidare l'adozione delle tecnologie come Cloud, iniziative di Cybersecurity e analisi dei dati. Tuttavia il Sud Italia, anche grazie al PNRR, sta recuperando terreno a piccoli passi, con l'obiettivo chiaro di colmare il prima possibile il divario digitale esistente.

#### Note:

1. Si tratta di un dato relativo a imprese di assicurazione nazionali e delle rappresentanze italiane di compagnie extra-europee.
2. Fonte: rapporto Clusit 2024.
3. I dati sono relativi al 30 novembre 2024.
4. Fonte: WeAreSocial, 2025.



# IL SETTORE ICT: STRUTTURA E PERFORMANCE

Nel 2025 il settore ICT italiano mostra segnali di stabilità con 132.500 imprese, dopo due anni di lieve calo. Prosegue la contrazione nei comparti Hardware, Servizi di Telecomunicazioni e Distribuzione. Crescono invece i segmenti Software e Consulenza IT (+1,7%), trainati dalla domanda di digitalizzazione e soluzioni Cloud. L'occupazione aumenta del 2,2%, con picchi nel Software a pacchetto (+7,3%). Nel 2023 il valore della produzione è calato del 18%, i margini si sono assottigliati, ma l'utile netto è cresciuto del 28% grazie ai servizi ad alta redditività. Le start-up innovative ICT registrano una crescita molto contenuta, sono concentrate nel Nord e principalmente a Milano. Le tecnologie più adottate includono IA, Big Data, App e Blockchain. Anche le imprese non ICT investono in digitale, segno della pervasività e strategicità dell'innovazione.



## Dinamica del numero di imprese ICT



2023 **-0,1%**  
2024 **-0,4%**  
2025 **+0,1%**  
(primi mesi)

## Occupazione nel settore (2024)

**631.529**  
addetti totali  
**(+2,2%)**

**12.123**  
Start-up innovative totali  
**(+0,12%)**

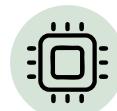
Telecomunicazioni  
**(+21%)**

Forme giuridiche:  
**93% S.r.l.**

## Tecnologie/Enabler dichiarati dalle start-up ICT (numero imprese)

AI & Machine Learning	<b>538</b>
IoT	<b>525</b>
Industria 4.0	<b>247</b>
Mobile App	<b>218</b>
Big Data & Social Science	<b>176</b>
Blockchain & Cybersecurity	<b>148</b>

## Variazione delle imprese per comparto (2024 vs 2023)



**-5,1%**  
Hardware



**-2,7%**  
Distribuzione



**+0,3%**  
Software a pacchetto

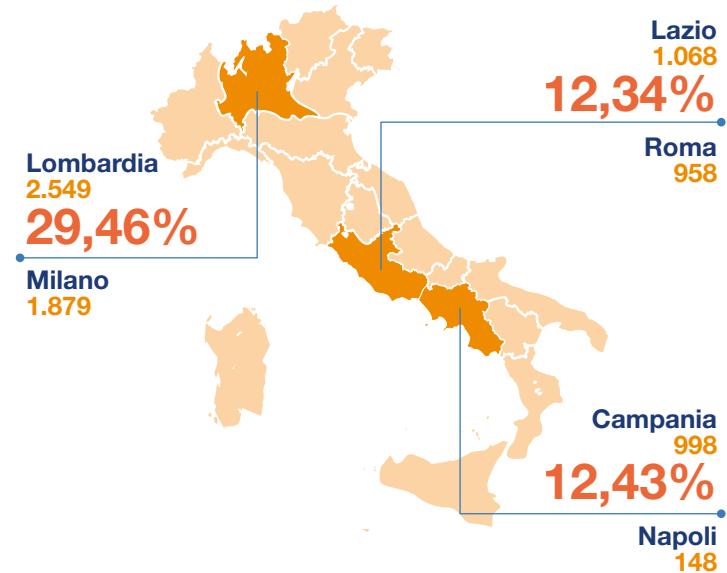


**-6,2%**  
(-1,1% nei primi mesi 2025)  
Servizi di Telecomunicazioni



**+1,7%**  
Software & Consulenza IT

## Mappa geografica delle start-up ICT



# IL SETTORE ICT: STRUTTURA E PERFORMANCE

## La struttura del settore ICT: imprese e addetti

Il settore ICT ha raggiunto in Italia livelli di stabilità e consolidamento complessivo tipici di un mercato maturo. L'inizio del 2025 ha segnato un timido ritorno alla crescita (+0,1%) dopo due anni consecutivi di calo (-0,1% nel 2023 e -0,4% nel 2024). Questo andamento mantiene il numero di aziende ICT attive intorno alle 132.500 unità. Secondo i dati di Infocamere, il 2024 ha avuto andamenti divergenti a seconda dei segmenti di mercato considerati. È proseguita infatti la contrazione avvia-

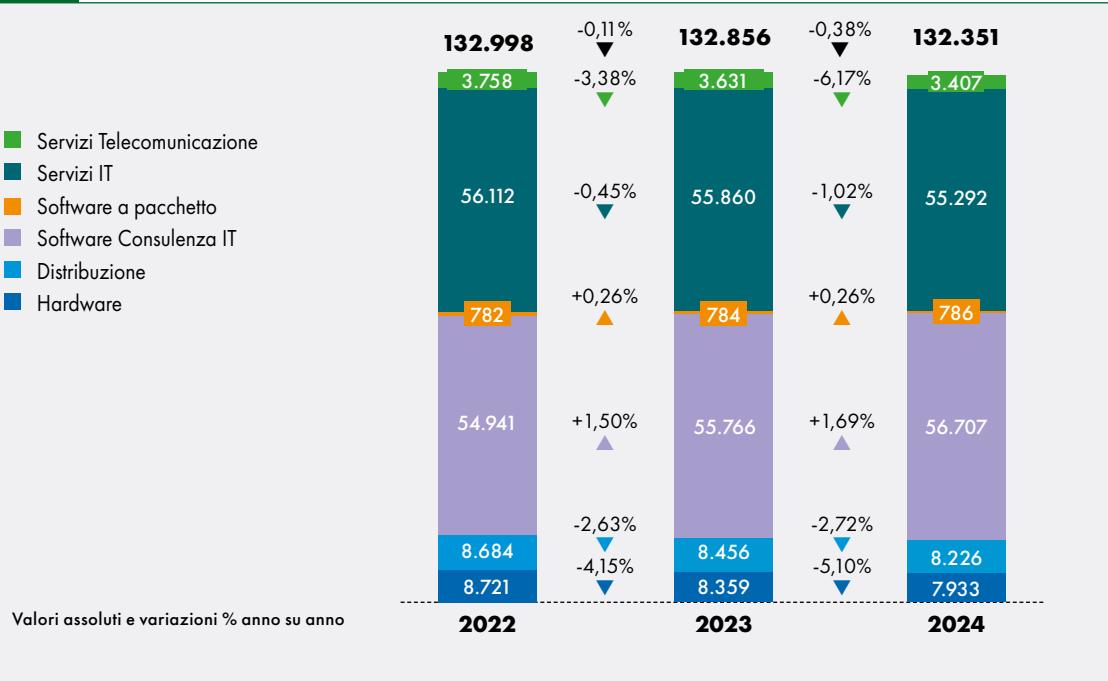
ta da tempo nei comparti Hardware e Servizi di Telecomunicazioni, che rispetto al 2023 hanno avuto un calo rispettivamente del 5,1% e del 6,2%. A incidere maggiormente su questi risultati sono diversi fattori, tra cui l'aumento dei costi operativi (manodopera, materie prime, infrastrutture) e la crescente adozione del modello Infrastructure-as-a-Service (IaaS), che riduce la necessità di investimenti hardware (**Fig. 1**). Questi trend hanno colpito duramente la redditività delle imprese, portando molte realtà, soprattutto di piccole dimensioni, alla chiusura.

Nel segmento delle Telecomunicazioni è proseguito il processo di consolidamento già in atto da diversi anni e che nel 2024 si è ulteriormente intensificato, provocando una contrazione del 6,2%. Tale tendenza non ha subito rallentamenti nemmeno nei primi mesi del 2025: la nuova flessione è stata dell'1,1%. Le piccole e medie imprese faticano a competere con i grandi operatori del settore e a mantenere margini sufficienti per la sostenibilità del proprio business.

Anche il comparto della Distribuzione attraversa un periodo difficile: nel 2024 ha subito una nuova contrazione del numero di aziende (-2,7%). Il fenomeno è alimentato dalle continue acquisizioni da parte dei grandi player, che grazie alle economie di scala possono operare con margini ridotti. Inoltre, la digitalizzazione sempre più pervasiva dell'intera filiera rende meno indispensabili i distributori e rivenditori tradizionali, spesso superati o esclusi dai processi. I grandi operatori stanno inoltre automatizzando i magazzini, centralizzando gli hub logistici e riducendo la frammentazione territoriale. A bilanciare, anche se solo in parte, questi trend negativi sono i comparti Software e Consulenza IT e Software a pacchetto, che nel 2024 sono stati in crescita rispettivamente dell'1,7% e dello 0,3%. Tali

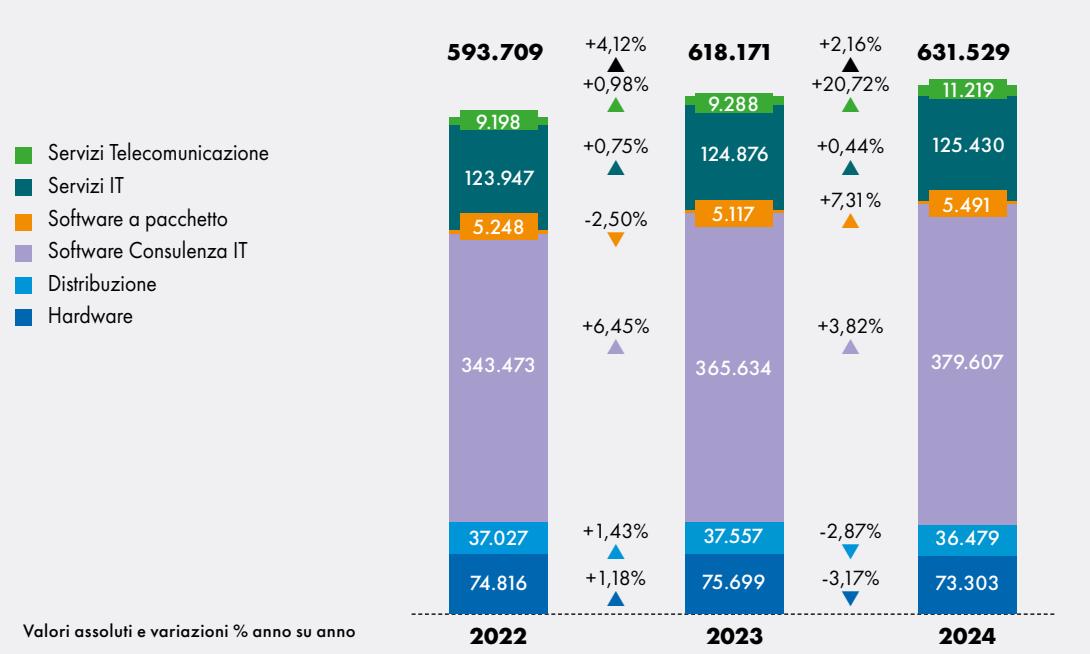
**Figura 1:**  
Le aziende del settore  
ICT e digitale in Italia  
(2022-2024)

- Servizi Telecomunicazione
- Servizi IT
- Software a pacchetto
- Software Consulenza IT
- Distribuzione
- Hardware



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025

**Figura 2:**  
Gli addetti del settore  
ICT e digitale in Italia  
(2022-2024)



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025

settori continuano a espandersi in virtù dell'elevata domanda di digitalizzazione, Cybersecurity, soluzioni Cloud, Intelligenza Artificiale, ERP e CRM, soprattutto da parte delle PMI italiane.

Per quanto riguarda l'occupazione, i dati di Infocamere indicano una crescita complessiva del 2,2% nel 2024, che porta il numero di addetti nel settore ICT a 631.529. Nei comparti Hardware e Distribuzione, l'occupazione rispecchia la tendenza negativa delle imprese, registrando pertanto un calo. Al contrario, nel segmento delle Telecomunicazioni si osserva una forte crescita dell'occupazione, con un aumento vicino al

21%, legato a investimenti infrastrutturali (ad esempio 5G e fibra ottica), anche se concentrati presso pochi grandi operatori (**Fig. 2**).

Il comparto dei Servizi IT mantiene un andamento sostanzialmente stabile, mentre il numero di occupati nel Software a pacchetto è cresciuto in modo significativo nel 2025 (+7,3%). Anche il settore Software e Consulenza IT mostra una solida crescita occupazionale (+3,8%), riflettendo la centralità delle competenze digitali in tutti i settori dell'economia italiana. Questo comparto si sta affermando come pilastro strategico della trasformazione digitale, sostenuto da fondi pubblici, dinamiche di mercato e domanda interna.

## La performance del settore ICT: Valore, Margine e Utili

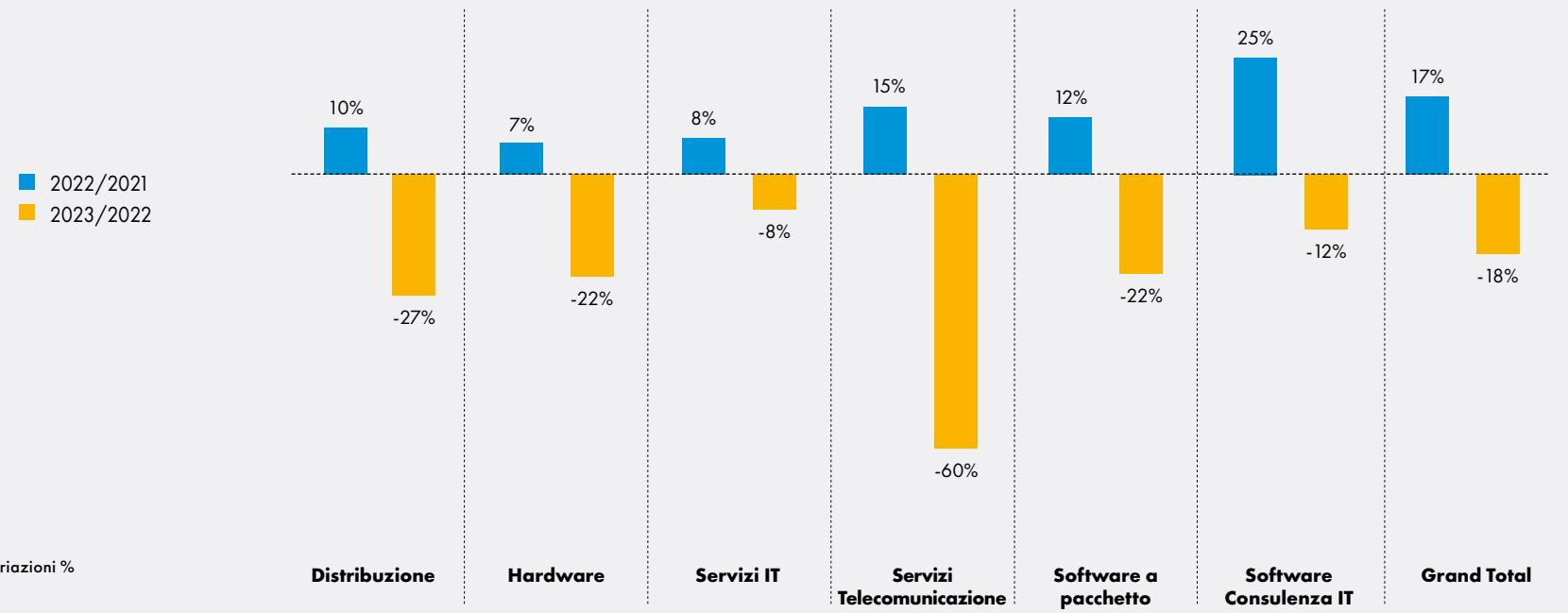
Dopo un biennio 2021-2022 positivo, il settore ICT italiano ha registrato nel 2023 una dinamica complessivamente negativa, segnando una brusca inversione di tendenza. Tutti gli indicatori economici chiave (dal Valore della Produzione fino al Margine Operativo Lordo) hanno mostrato un rallentamento o una contrazione, a eccezione dell'Utile Netto aggregato, che segna un recupero grazie a pochi comparti a maggiore redditività. Il Valore della Produzione aggregato è passato dal +17% nel 2022 al -18% nel 2023. Dopo la spinta straordinaria della ripresa post-pandemica, la normalizzazione della domanda e il calo degli investimenti hanno colpito duramente tutti i sotto-settori, con cali particolarmente accentuati nelle Telecomunicazioni (-60%) e nella Distribuzione (-27%).

L'erosione del Valore della Produzione ha avuto un impatto diretto sul Valore Aggiunto, passato dal +9% al

**Figura 3:**  
Valore della produzione del settore ICT per sotto-settore

-21%. Questo dato riflette non solo il calo dei ricavi ma anche l'incapacità delle imprese di trasferire l'aumento dei costi operativi sui prezzi finali, in un contesto competitivo e con margini sempre più compresi (Fig. 3). In linea con il calo del valore generato, anche il Margine Operativo Lordo ha subito un'inversione significativa tra il 2022 e il 2023. Nel 2022 aveva beneficiato di margini elevati grazie alla ripresa della domanda e a economie di scala temporanee, ma nel 2023 l'aumento dei costi fissi, l'inflazione e il rallentamento della domanda hanno ridotto drasticamente la redditività ope-

rativa in quasi tutti i comparti (Fig. 4). Nonostante tale contesto, l'Utile Netto aggregato ha segnato un miglioramento: da un livello pressoché nullo nel 2022 a una crescita del 28% nel 2023. Questo paradosso si spiega con l'ottima performance di segmenti ad alta redditività come i Servizi IT e la Consulenza Software (rispettivamente: +37% e +67%), che hanno compensato le perdite registrate nei comparti più tradizionali, come Distribuzione e Telecomunicazioni (Fig. 5). L'analisi integrata dei quattro indicatori principali evidenzia come il 2023 abbia rappresentato una fase di

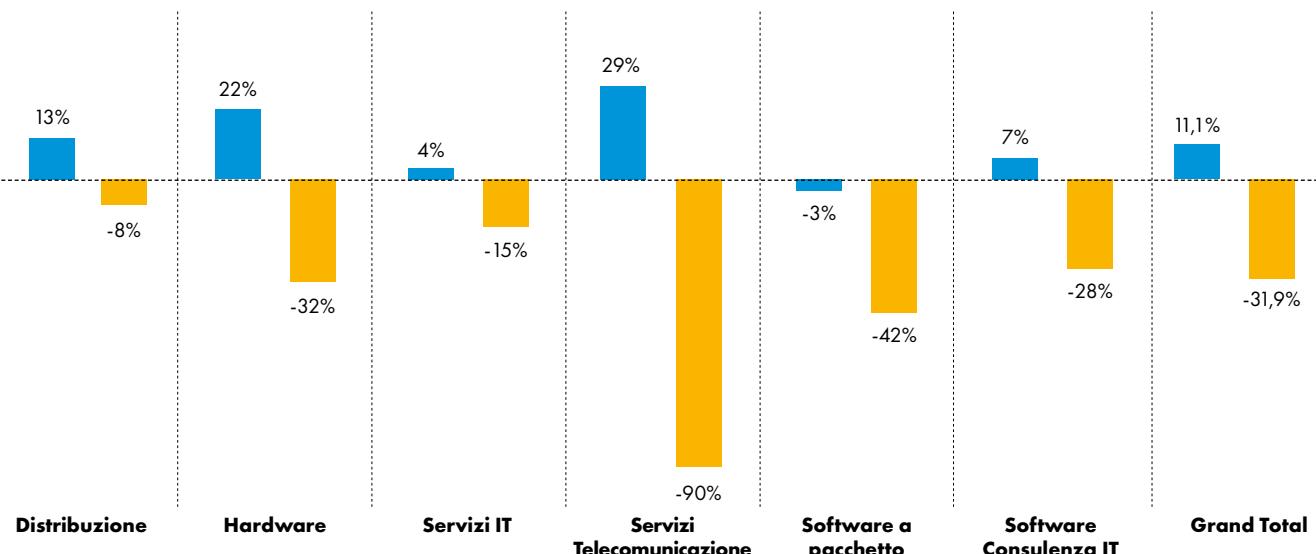


Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025

**Figura 4:**  
Valore Aggiunto del settore ICT per sotto-settore

■ 2022/2021  
■ 2023/2022

Variazioni %

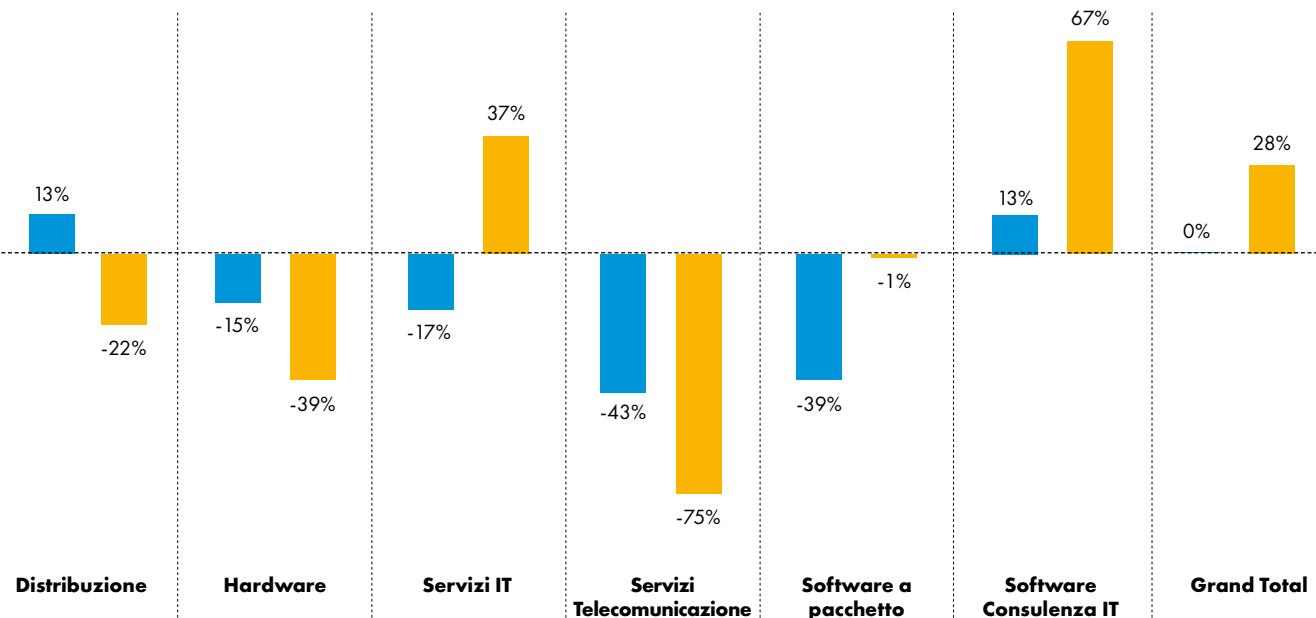


Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025

**Figura 5:**  
Utile del settore ICT per sotto-settore

■ 2022/2021  
■ 2023/2022

Variazioni %



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025



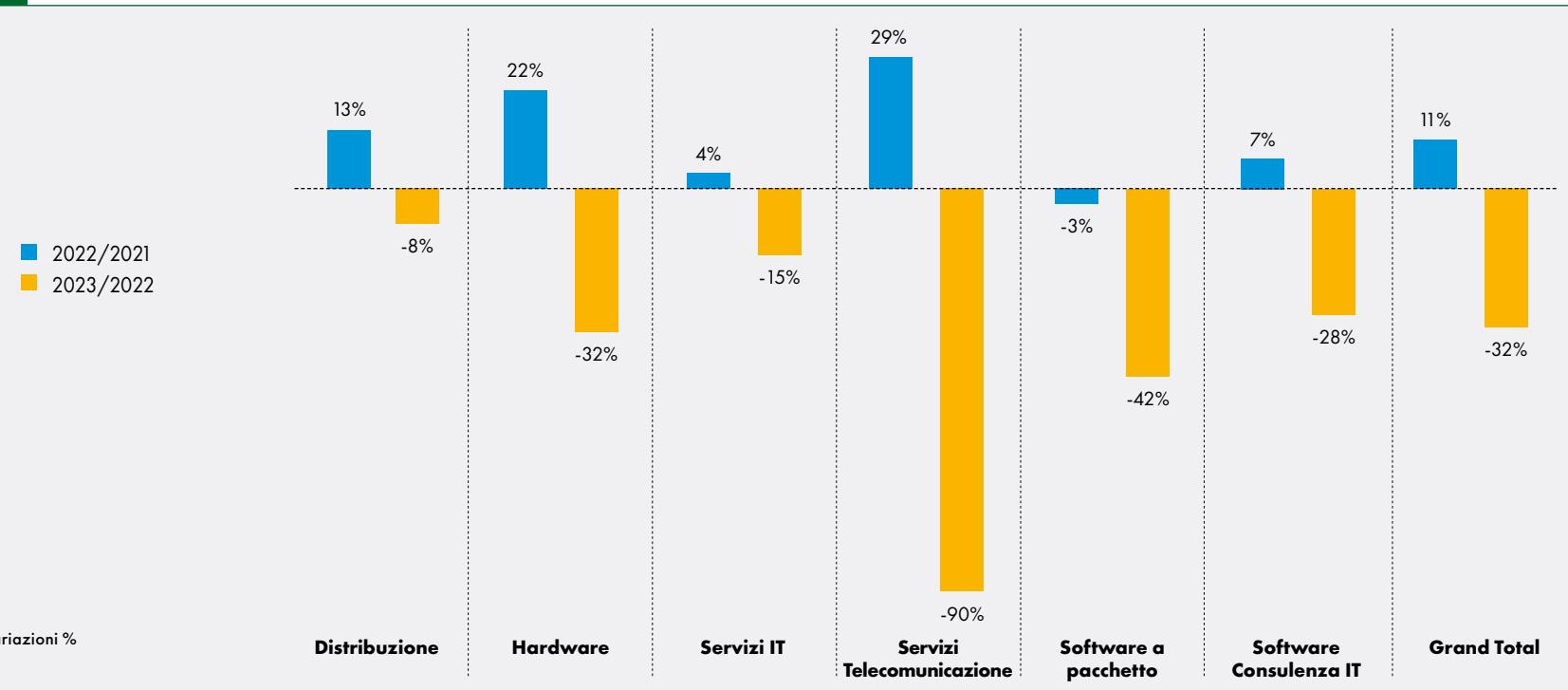
**Figura 6:**  
Margine Operativo  
Lordo del settore ICT  
per sotto-settore

assessamento per il settore ICT: la produzione e il valore generato sono calati, i margini si sono ridotti, ma alcuni attori più agili e focalizzati su servizi ad alta specializzazione hanno mantenuto o aumentato la redditività netta. Il sistema si sta polarizzando e il 2024 sarà cruciale per comprendere se la crescita tornerà in modo diffuso o resterà concentrata in poche nicchie ad alto valore (**Fig. 6**).

### Start-up, nuovi player e alleanze

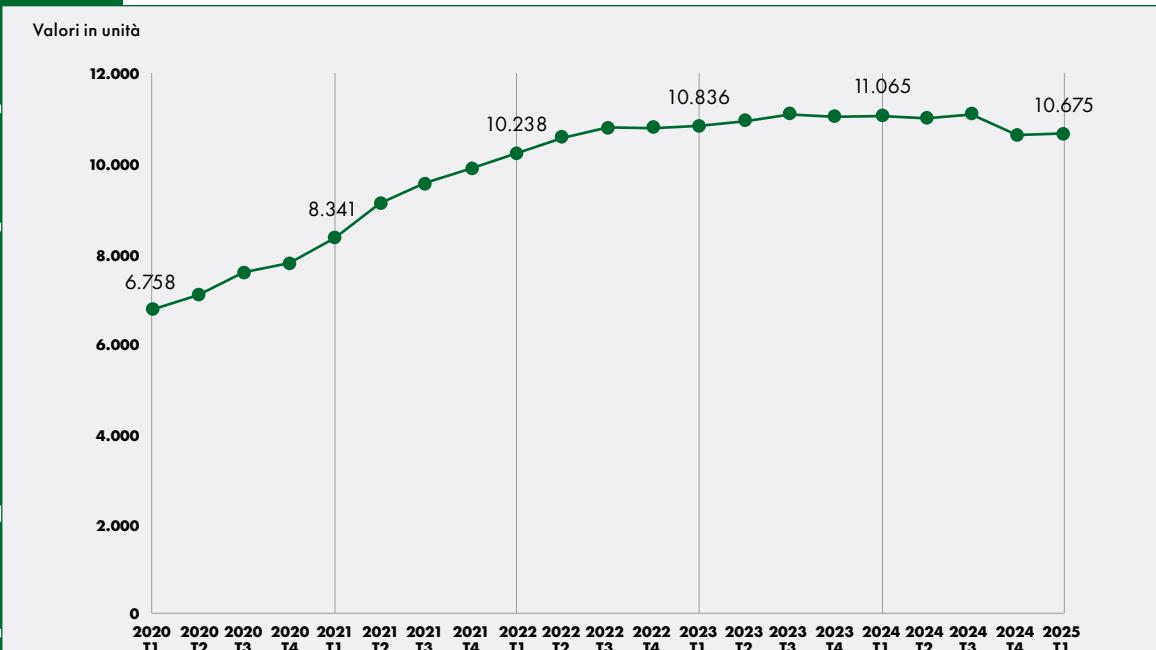
### nel settore ICT

Al 31 dicembre 2024 il Registro delle Start-up Innovative conta complessivamente 12.123 iscrizioni, evidenziando una crescita dello 0,12%, molto contenuta ma in linea con quanto riportato nello stesso periodo degli anni precedenti. Questa tendenza risente soprattutto dell'aumento dei costi energetici e dell'inflazione, oltre che di un clima di generale incertezza, fattori che hanno influito



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2025

**Figura 7:**  
Startup e PMI  
Innovative ICT in Italia  
(T1 2020 - T1 2025)



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su dati Infocamere, Maggio 2024

negativamente sulla propensione a intraprendere nuove attività come evidenzia il fatto che il numero di start-up è diminuito dello 0,4% rispetto al trimestre precedente. Per completare lo scenario di riferimento, le PMI innovative ICT iscritte nella sezione speciale del Registro delle Imprese al primo trimestre 2025 sono 2.023 unità, dato in crescita dell'1,35% rispetto all'anno precedente, mentre il numero di start-up innovative ICT è rimasto stabile a 8.652. Ne risulta che il totale delle aziende innovative ICT è di 10.675, un valore sostanzialmente invariato rispetto al 2024 (+0,12%). In generale, il 93% dell'universo si riferisce a Società a Responsabilità Limitata (**Fig. 7**). La gran parte delle realtà innovative continua a concen-



trarsi nel Nord Italia. La Lombardia si conferma ancora una volta la Regione leader per numero di start-up innovative, con 2.549 unità, pari al 29,46% del totale nazionale con Milano che resta la Provincia con la maggiore concentrazione in assoluto: con 1.879 start-up ICT è il fulcro dell'innovazione grazie alla presenza di centri di ricerca, incubatori, acceleratori e grandi aziende, oltre ad avere un ecosistema imprenditoriale consolidato (**Fig. 8**).

Al secondo posto si colloca il Lazio, con 1.068 start-up innovative (12,34%), seguito dalla Campania, con 998 start-up (12,43%). Roma si attesta come la seconda Provincia italiana per numero assoluto di start-up innovative, con 958 unità (11,07%). La Provincia di Napoli conferma la sua rilevanza, ospitando 555 start-up (6,41% del totale).

Tra le altre Regioni con una significativa presenza di realtà innovative si trovano l'Emilia-Romagna, con 585 start-up (6,76%) e il Piemonte, che ne conta 505 (5,84%), di cui 383 nella sola Torino.

Anche a livello provinciale, oltre a Milano e Roma, spiccano le performance di Napoli, Torino, Bari, Bologna, Salerno, Brescia, Bergamo e Firenze, che completano la top10 per numerosità.

Analizzando l'offerta delle start-up e PMI innovative in ambito ICT, emerge che si tratta prevalentemente di aziende di prodotto o servizio basati sui principali Digital Enabler, i quali abilitano le offerte delle aziende innovative ICT italiane:

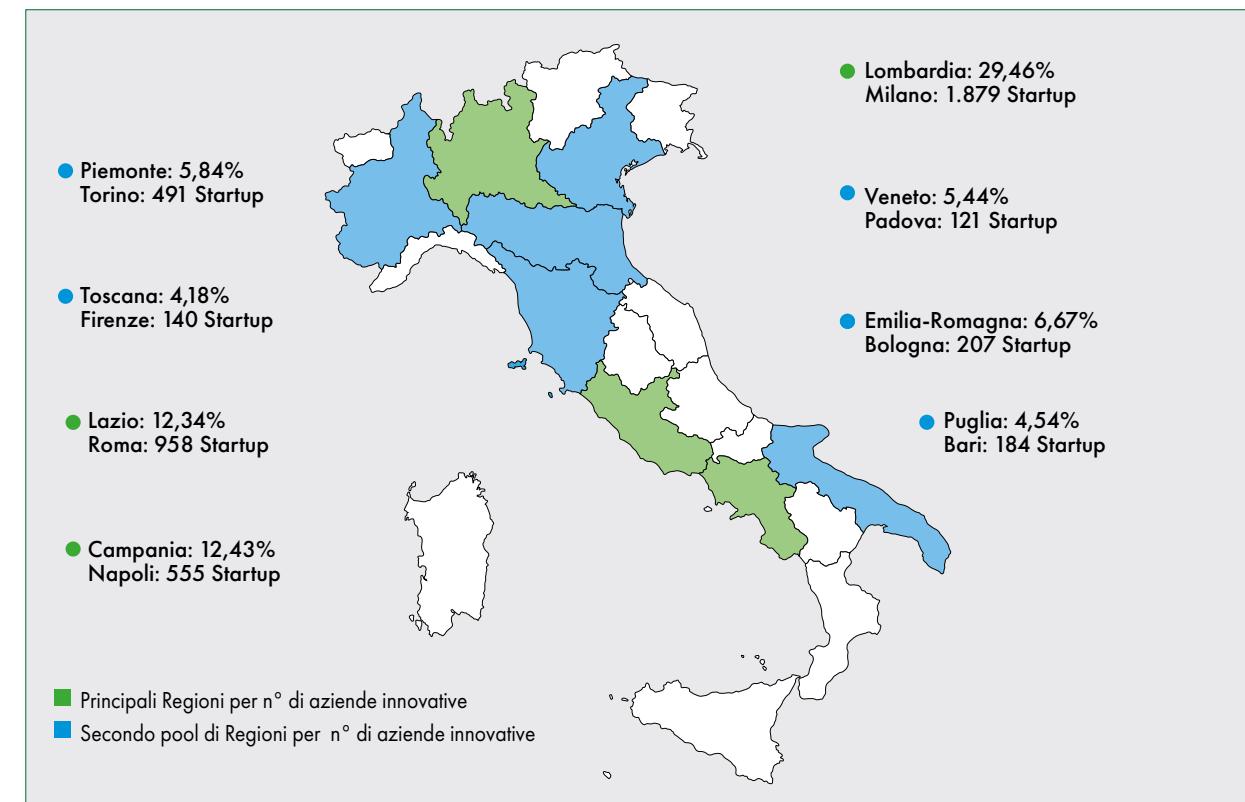
- algoritmi di Intelligenza Artificiale e Machine Learning (538 imprese);
- Mobile App (218 imprese);
- Big Data e Social Science (176 imprese);
- Blockchain e Cybersecurity (148 imprese).

In leggero calo è il numero di aziende che individua



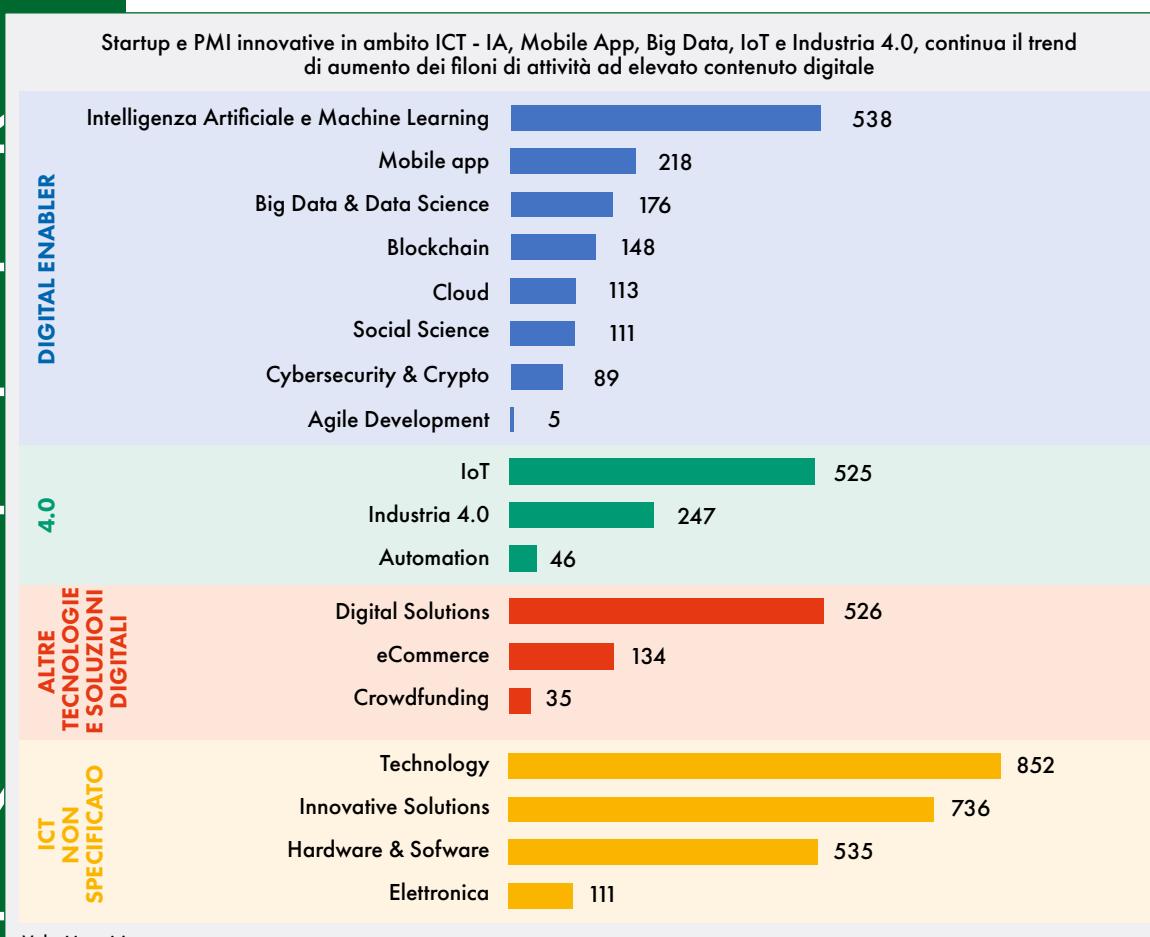
**Figura 8:**  
Distribuzione  
geografica di Startup  
Innovative ICT in Italia

Le prime 8 Regioni per numero di startup innovative	
Regioni	Numero Startup Innovative ICT
Lombardia	2549
Lazio	1068
Campania	998
Emilia-Romagna	585
Piemonte	505
Veneto	471
Puglia	393
Toscana	362



Fonte: Elaborazioni Netconsulting Cube su fonti varie, Maggio 2025

**Figura 9:**  
I Digital Enabler alla base delle offerte di Startup e PMI innovative



nel Cloud il principale elemento abilitante della propria offerta (111 contro 112 imprese di inizio 2024). Nell'ambito dello sviluppo software con metodologie Agile il numero di imprese rimane ridotto: solo 5 impre-

se. È tuttavia importante sottolineare che relativamente a queste ultime tecnologie il tasso di menzione da parte delle imprese potrebbe essere ridotto rispetto a quanto non avvenga nella realtà, dal momento che sussiste una componente di interpretazione dei rispondenti che potrebbe considerare queste tecnologie come piattaforme abilitanti piuttosto che come un'offerta vera e propria, riducendo così la frequenza di menzione (Fig. 9).

Proseguendo nell'analisi, emerge che i temi del 4.0 coinvolgono una fetta consistente delle imprese. Sono infatti 525 le aziende innovative che dichiarano di collocarsi in ambito IoT, oltre alle 247 attive nell'Industria 4.0: entrambi sono in leggera decrescita rispetto all'anno precedente a causa probabilmente di una ridefinizione strategica delle imprese verso settori limitrofi, oppure per una maggiore selettività nell'autodefinizione delle imprese rispetto a queste etichette, che rischiano a volte di essere percepite come troppo generiche o inflazionate. Questa analisi comprende anche le imprese con codici ATECO diversi da quelli che formano il settore ICT, che, tuttavia, sempre più spesso indicano filoni di attività in ambito ICT e digitale. Tale tendenza si sta sempre più consolidando, a testimonianza della pervasività del digitale nella società e del suo importante ruolo nel favorire la nascita di ulteriori opportunità di mercato.

Aziende non operanti nei settori ICT sono attive nell'innovazione digitale. Numerose sono infatti le operazioni che, oltre a essere volte al miglioramento dei processi di business di queste imprese mediante l'utilizzo di tecnologie IA e Big Data, si concentrano su iniziative riguardanti il miglioramento della Cybersecurity a tutti i livelli.

# CYBERSICUREZZA



*Nel 2024 gli attacchi informatici in Italia sono cresciuti del 15,2%, guidati dal Cybercrime (78%), con l'editoria e il manifatturiero tra i settori più colpiti. Malware e vulnerabilità sono le tecniche più usate. La normativa NIS 2, entrata in vigore a ottobre 2024, ha ampliato l'obbligo di sicurezza per oltre 80 tipologie di soggetti, rafforzando misure, controlli e sanzioni. La spesa per la Cybersecurity in Italia ha superato i 2 miliardi (+11,9%), con crescite previste nei settori bancario, PA e sanità. I servizi MSS e software di sicurezza conducono gli investimenti. L'uso dell'IA nella sicurezza cresce e viene usata sia per proteggere sia per colpire. Il Quantum Computing offre opportunità (es. crittografia avanzata), ma rappresenta anche una nuova minaccia: può rompere gli attuali standard di sicurezza. Cresce quindi l'interesse per soluzioni post-quantistiche.*



## Trend degli incidenti informatici in Italia e nel mondo

Crescita incidenti – Italia

2023 vs 2024  
+65% +15,2%

Crescita incidenti – Mondo

2023 vs 2024  
+11,7% +27,4%

Quota incidenti mondiali avvenuti in Italia

2023 vs 2024  
+11,2% +10%

## Settori economici più colpiti (2024)

17,6%



Editoria Multimedia

15,7%



Manifatturiero

10,4%



Pubblica Amministrazione

## Motivazione degli attacchi in Italia (2024)

78%



Cybercrime 78%  
(era il 64% nel 2023)

22%



Hacktivism 22%  
(l'Italia pesa per il 29% degli attacchi hacktivistici globali)

0%



Espionage/Sabotage e Information Warfare: marginali

## Spesa 2024 per settore

Banche

433,7 milioni di euro

Industria

410,5 milioni di euro

PA (totale)

341,9 milioni di euro

PAC

226,3 milioni di euro

PAL

115,6 milioni di euro



Spesa italiana in Cybersicurezza  
TCMA 2024-2028

+10,6%

## Impatto della normativa NIS 2

66,7%

delle organizzazioni indica il riassetto organizzativo come impatto principale.



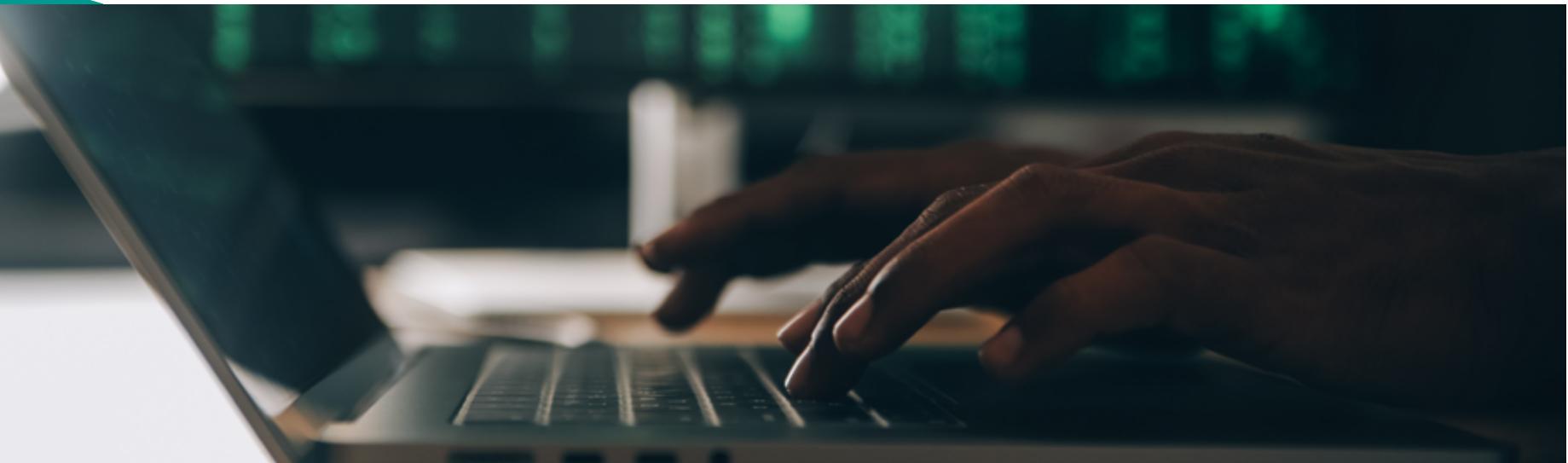
PA e Sanità i comparti più coinvolti.

## Incidenti di sicurezza in Italia nel 2024 per tipologie e settore economico

Nel 2024, la guerra cibernetica, iniziata con il conflitto tra Russia e Ucraina, si è intensificata, sommandosi agli effetti del Cybercrime e delle attività tradizionali. A questi si sono aggiunti fattori come l'impiego dell'IA generativa da parte degli attaccanti e le crescenti tensioni socioeconomiche e geopolitiche.

Il "Rapporto CLUSIT 2025 sulla Cybersecurity in Italia e nel mondo" evidenzia che, sebbene nel 2024 gli incidenti siano aumentati rispetto al 2023, l'incremento è stato meno marcato rispetto ai due anni precedenti. In Italia, il tasso di crescita degli incidenti nel 2024 si è attestato al

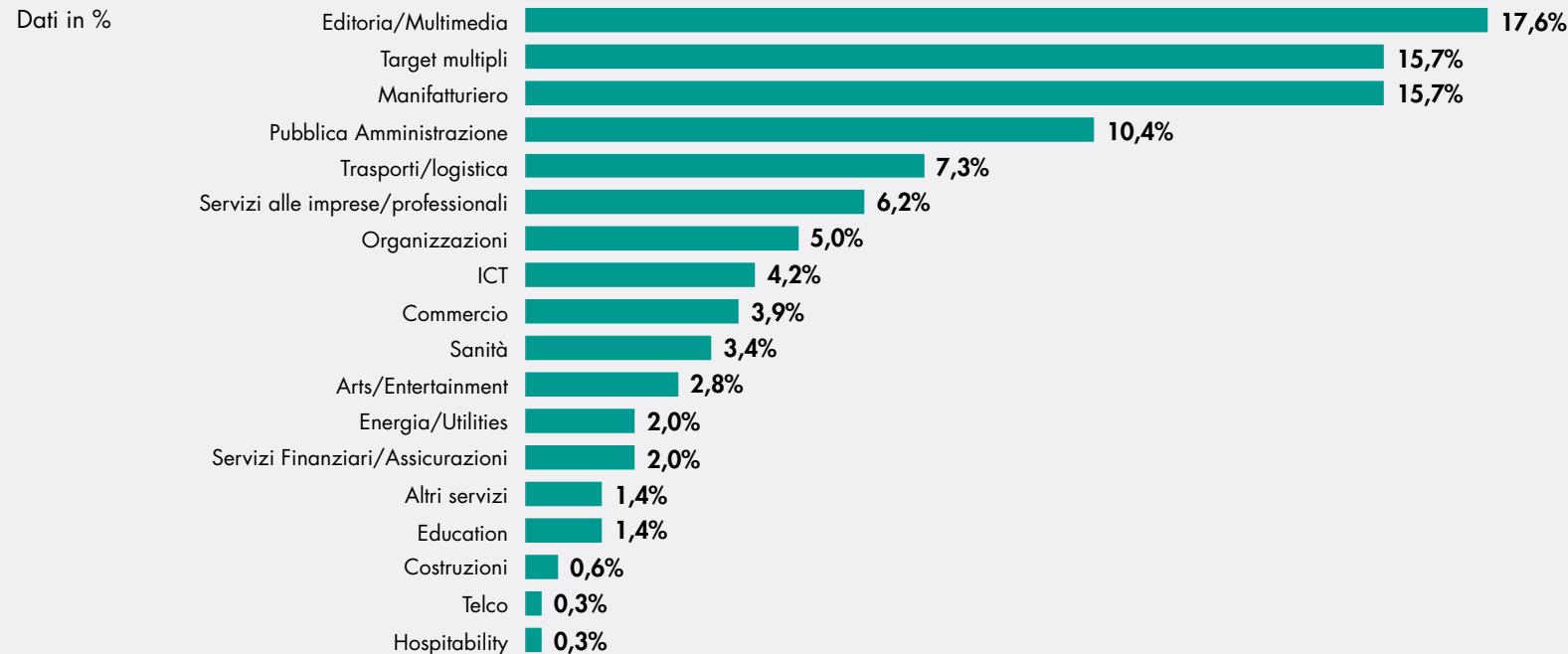
15,2%, un dato inferiore a quello globale (27,4%). Questo segna un'inversione di tendenza rispetto al 2023, quando gli incidenti in Italia erano aumentati del 65%, a un ritmo decisamente più elevato rispetto all'11,7% a livello globale. L'incidenza degli incidenti subiti da organizzazioni italiane rispetto al totale mondiale mostra una lieve diminuzione nel 2024 (10,1% contro 11,2% del 2023). Nello scorso anno, in Italia, il 78% degli attacchi informatici noti è stato attribuito al Cybercrime, in netta crescita rispetto al 64% del 2023. Il deciso aumento del Cybercrime è da attribuire a una crescente accessibilità agli strumenti per compiere attacchi, anche da parte di criminali meno esperti, favorita dalla diffusione dei servizi "as-a-Service" nel dark web. L'Hacktivism ha invece rappresentato il restante 22% degli attacchi, principalmente di matrice geopolitica e legati ai conflitti in corso. Circa il 29% degli attacchi riconducibili



**Figura 1:**  
Incidenti Cybersecurity  
in Italia per settore nel  
2024

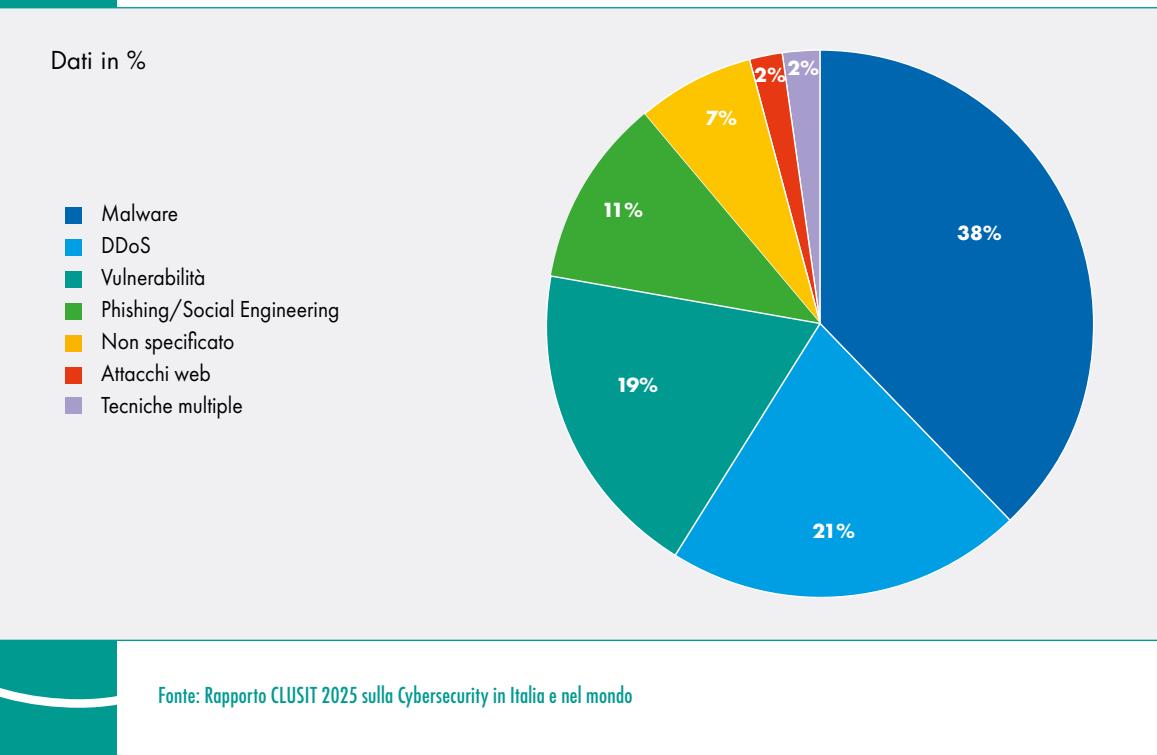
all'Hacktivism a livello globale ha interessato l'Italia. Le attività di Espionage/Sabotage e Information Warfare restano invece marginali nel panorama nazionale. Nel 2024, il settore più colpito dagli attacchi informatici in Italia è stato l'Editoria/Multimedia, con il 17,6% del totale, a causa di un'offensiva mirata che ha sfruttato una vulnerabilità zero-Day in un CMS (Content Management System) molto diffuso tra gli operatori del settore, colpendo 59 testate italiane e causando la compromissione dei dati personali di 5 milioni di utenti. A seguire gli ambiti maggiormente colpiti sono stati il

Manifatturiero (15,7%) – qui l'Italia si distingue per incidenza di vittime a livello globale (25%) – e il settore della Pubblica Amministrazione, sceso al terzo posto con il 10,4%. Il settore dei Trasporti/Logistica (7,3%) risulta anch'esso fortemente colpito, con l'Italia che concentra il 26% degli attacchi globali. In quasi tutti i comparti analizzati si registra un aumento degli incidenti rispetto all'anno precedente. Fa eccezione il settore dei Servizi finanziari/Assicurazioni, che è tornato ai livelli del 2022, con un'incidenza sul totale scesa al 2% e una diminuzione di 7 punti percentuali (**Fig. 1**).



Fonte: Rapporto CLUSIT 2025 sulla Cybersecurity in Italia e nel mondo

**Figura 2:**  
Tecniche di attacco in Italia (2024)



La tecnica di attacco più diffusa in Italia (**Fig. 2**) è rappresentata dall'utilizzo di Malware (38%), seguita dagli attacchi DDoS, in forte calo rispetto al 2023 (dal 36% al 21%), in linea con la riduzione dell'Hacktivism a cui sono strettamente legati. Al terzo posto si trovano gli attacchi basati su Vulnerabilità, saliti al 19% rispetto al 2% dell'anno precedente e trainati dagli incidenti nel settore Editoria/Multimedia. Il Phishing/Social Engineering si attesta all'11%, confermando il fattore umano come anello debole. Le tecniche "non specificate" scendono al 7%, segno di una maggiore trasparenza e dettaglio nelle informazioni divulgate sugli attacchi. Meno diffuse sono le Tecniche Multiple (2%), che indicano attacchi più complessi, e gli Attacchi Web (2%).

Negli ultimi anni, il panorama normativo si è evoluto significativamente con l'introduzione di direttive europee volte a rafforzare la sicurezza informatica di reti, dispositivi connessi e servizi digitali all'interno dell'Unione Europea. Oggi il quadro risulta complesso e articolato, ed è composto da diverse normative raggruppate in:

- direttive trasversali a più settori di cui la NIS 2 è la più significativa;
- direttive che regolamentano ambiti tecnologici come l'AI Act, con riferimento all'Intelligenza Artificiale, e il Cyber Resilience Act, prima legislazione di livello europeo che impone regole di Cybersecurity ai produttori e agli sviluppatori di dispositivi connessi;
- normative indirizzate a settori specifici come DORA per il Finance; la legge n. 90/2024 recante Disposizioni in materia di rafforzamento della cybersicurezza nazionale e di reati informatici, indirizzata agli enti della Pubblica Amministrazione.

La NIS 2 è la legislazione dell'UE sulla Cybersicurezza, entrata in vigore il 16 ottobre 2024 con l'approvazione del d.lgs. 138/2024, che ha recepito la direttiva europea. La normativa mira a elevare il livello di sicurezza cibernetica attraverso l'armonizzazione delle norme per i vari operatori nei diversi Stati membri e il rafforzamento degli standard di sicurezza rispetto a quelli previsti in precedenza. I principali elementi che caratterizzano la NIS 2 sono:

1. l'estensione degli ambiti di applicazione rispetto alla precedente normativa NIS, coinvolgendo oltre 80 tipologie di soggetti, raggruppate in 18 settori, di cui 11 settori altamente critici e 7 settori critici, e interessando l'intera infrastruttura ICT del soggetto;
2. l'identificazione dei soggetti, distinti tra essenziali e importanti;
3. il rafforzamento degli obblighi: l'obbligo di imple-

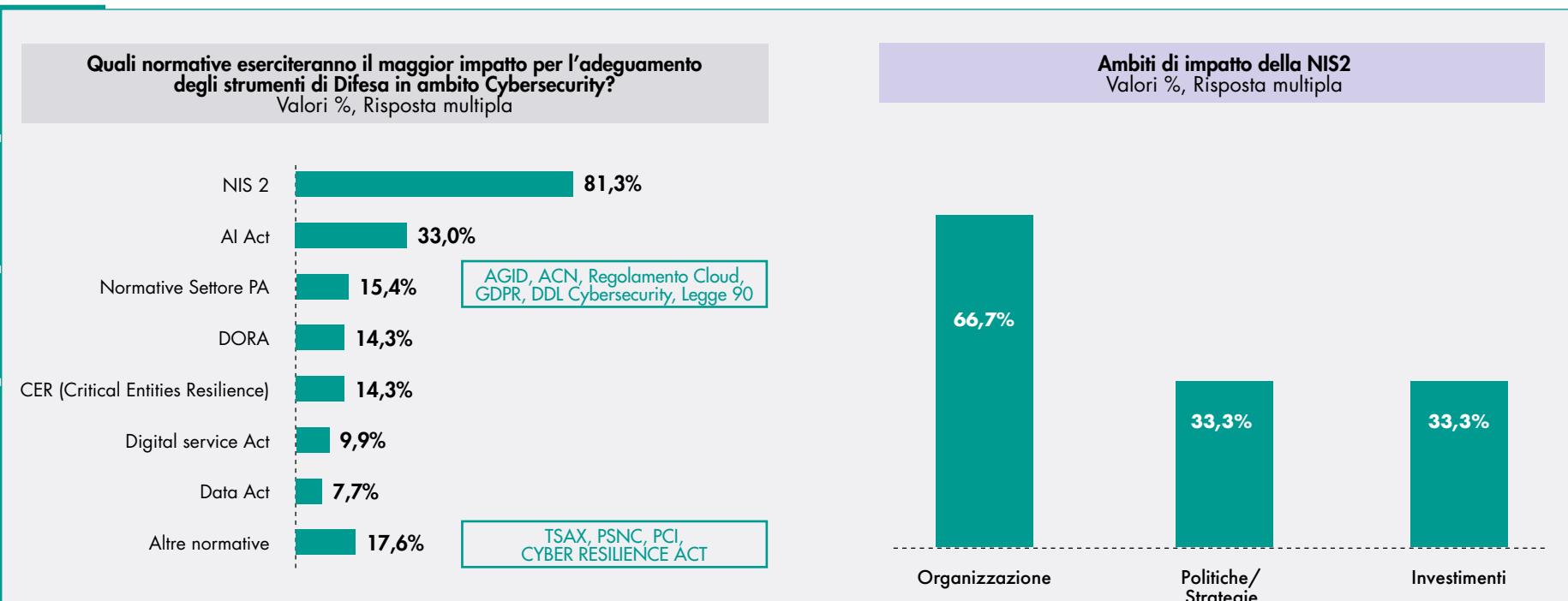
**Figura 3:**  
Impatto delle normative  
in ambito Cybersecurity

mentare misure di sicurezza in relazione ad almeno 10 ambiti, con un approccio multi-rischio e proporzionale rispetto al rischio posto al sistema informativo e di rete; un processo di notifica degli incidenti più articolato; un rafforzamento dei poteri di esecuzione, ispettivi e sanzionatori con ammende in linea a quanto previsto dal GDPR;

4.l'introduzione di nuovi strumenti: la divulgazione coordinata delle vulnerabilità (CVD); la gestione delle crisi, specie a carattere transfrontaliero, con l'istituzione del Cyber Crisis Liaison Organisation Network

(CyCLONe) e dell'Autorità nazionale competente per la gestione delle crisi informatiche.

Come emerso nel Barometro Cybersecurity 2024 di NetConsulting cube (Fig. 3), la NIS 2 si conferma come la normativa che avrà l'impatto più significativo nel ridefinire gli standard di sicurezza informatica. Per il 66,7% del campione, l'impatto principale atteso dalla NIS 2 riguarda l'adeguamento delle strutture organizzative, con un'attenzione particolare alla governance e alle procedure interne, e con maggiori ripercussioni in alcuni settori, come la Pubblica Amministrazione e la Sanità.



Fonte: NetConsulting cube, Barometro Cybersecurity 2024

**Tabella 1:**  
Spesa ICT (2023-2025E) per Cybersicurezza per settore

Settore	2023	2024	2025E	Var.% 24/23	Var.% 25E/24
Industria	372,7	410,5	454,9	10,1%	10,8%
Banche	388,1	433,7	483,5	11,7%	11,5%
Assicurazioni e finanziarie	102,0	113,6	126,3	11,3%	11,2%
Pubblica Amministrazione Centrale	197,2	226,3	257,6	14,7%	13,8%
Pubblica Amministrazione Locale	99,9	115,6	132,5	15,7%	14,6%
Education	34,8	38,8	43,2	11,4%	11,3%
Sanità	62,3	72,1	82,7	15,9%	14,7%
Utilities	131,2	146,8	164,4	11,9%	12,0%
Telecomunicazioni & Media	184,5	204,9	227,9	11,0%	11,3%
Retail	70,5	77,5	85,5	9,9%	10,3%
Travel & Transportation	79,3	88,5	98,9	11,6%	11,8%
Servizi e altri settori	65,4	73,0	80,6	11,6%	10,4%
Total Mercato Cybersecurity	1.787,9	2.001,2	2.238,0	11,9%	11,8%
Valori in milioni di €					

Fonte: NetConsulting cube, Giugno 2025

## Dinamica attuale e attesa della spesa ICT per Cybersicurezza per settore

La spesa per la Cybersicurezza in Italia, nel 2024, ha raggiunto i 2 miliardi di euro, con un aumento dell'11,9% rispetto al 2023 (**Tab. 1**). Il trend di crescita è previsto con-

tinuare anche nel 2025, con una spesa stimata di 2.238 milioni di euro e un ulteriore incremento dell'11,8% rispetto al 2024. Il tasso di crescita medio annuo (TCMA) per il periodo 2024-2028 si attesta al 10,6%, evidenziando un percorso di rafforzamento progressivo, sostenuto anche dalle pressioni normative e dall'evoluzione del panorama delle minacce.

L'incremento degli investimenti in Cybersecurity nei diversi settori sarà infatti trainato dall'esigenza di conformarsi alla direttiva NIS 2, che introduce requisiti più stringenti in termini di gestione del rischio, governance e risposta agli incidenti, spingendo le organizzazioni a rafforzare la propria sicurezza per evitare sanzioni e garantire la continuità operativa.

Le Banche si confermano il settore con la spesa più elevata, grazie a una maturità consolidata e alla spinta normativa esercitata dal regolamento europeo DORA. Nel 2024, la spesa del settore bancario ha raggiunto i 433,7 milioni di euro, segnando una crescita dell'11,7% rispetto all'anno precedente. Le previsioni per il 2025 indicano un ulteriore aumento dell'11,5%, con una spesa complessiva stimata in 483,5 milioni di euro. Sempre nel Finance, il settore Assicurazioni e finanziarie ha avuto una spesa pari a 113,6 milioni di euro (+11,3%), con la stima per il 2025 di un incremento fino a 126,3 milioni di euro (+11,2%).

Nonostante un'elevata frammentazione e varietà di realtà produttive che caratterizzano il settore, l'Industria si posiziona al secondo posto per volume complessivo di investimenti in Cybersicurezza. Lo scorso anno la spesa ha raggiunto i 410,5 milioni di euro (+10,1%). Anche per il 2025 si prevede una crescita costante, con un ulteriore aumento stimato del 10,8%, che porterebbe gli investimenti complessivi a 454,9 milioni di euro.

La Pubblica Amministrazione si posiziona subito dopo l'Industria, con una spesa di 341,9 milioni di euro, in aumen-

to del 15,1% rispetto al 2023. All'interno del settore, le Pubbliche Amministrazioni Centrali (PAC) contribuiscono per 226,3 milioni (+14,7%), mentre le Pubbliche Amministrazioni Locali (PAL), pur avendo una crescita più marcatà (+15,7%), mostrano una spesa più contenuta e pari a 115,6 milioni, nonostante il supporto finanziario derivante dal PNRR e dai fondi messi a disposizione dall'ACN.

Le proiezioni per il 2025 confermano un'accelerazione di questa tendenza: con un TCMA del 12,1% nel periodo 2024-2028, la Pubblica Amministrazione è il settore con le dinamiche di crescita più sostenute, favorite dall'adeguamento alla direttiva NIS 2 e dall'attuazione della Strategia Nazionale di Cybersicurezza.

Pur mantenendo un livello di spesa ancora contenuto, il settore della Sanità si distingue per la crescita più marcatà: nel 2024, gli investimenti del settore sanitario hanno raggiunto i 72,1 milioni di euro, con un incremento del 15,9% rispetto all'anno precedente. Le stime per il 2025 indicano una spesa pari a 82,7 milioni di euro (+14,7%) e un TCMA 2024-2028 pari al 12,5%.

Telecomunicazioni & Media ed Energy & Utility registrano anch'essi una crescita della spesa in gran parte da attribuire agli adempimenti della direttiva NIS 2. Le aziende del settore Telecomunicazioni & Media hanno raggiunto nel 2024 una spesa pari a 204,9 milioni di euro (+11%), un andamento che proseguirà anche nel 2025 (+11,3%). Analogamente è stato l'incremento della spesa nel segmento Utility, che nel 2024 ha raggiunto i 146,8 milioni di euro (+11,9%) e che, secondo le stime, salirà a 164,4 milioni nel 2025 (+12%).

Più contenuta, infine, è stata la spesa nei settori Travel & Transportation, Retail, Education e Servizi, che rappresentano anche i comparti meno maturi.



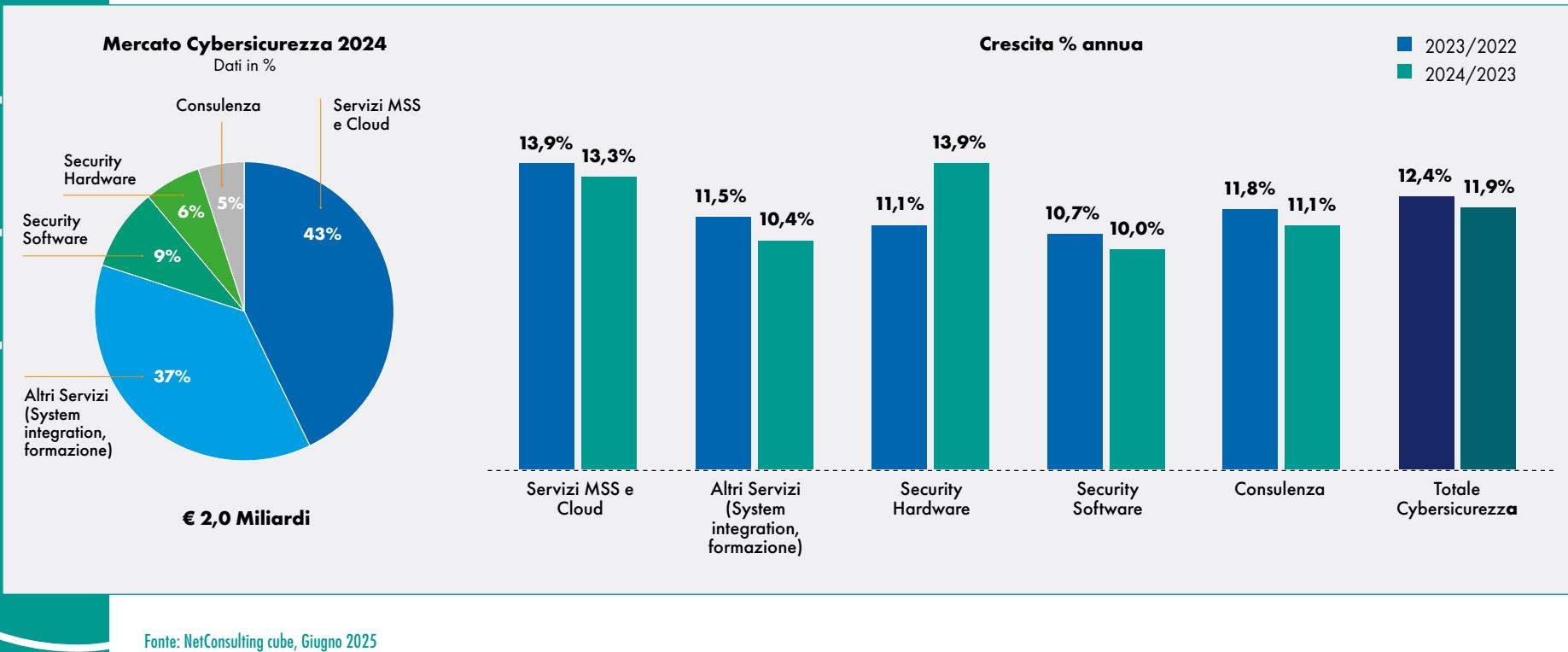
## Dinamica attuale e attesa dei servizi ICT per la Cybersicurezza per segmento

La dinamica della spesa in Cybersicurezza evidenzia una crescita in tutte le componenti seppure con alcune differenze. Il segmento Managed Security Services e Cloud, con un totale di 853 milioni di euro, si conferma il principale in termini di incidenza registrando un aumento del 13,3% rispetto al 2023. Nel 2025 si

prevede una crescita del 13,4%, che porterà la spesa a 967,5 milioni di euro (Fig. 4). L'evoluzione positiva proseguirà anche nei prossimi anni, e sarà supportata dal crescente ricorso a servizi SOC esternalizzati per andare incontro all'esigenza di essere più tempestivi nell'identificazione di eventuali attacchi e vulnerabilità e nelle successive azioni di intervento.

Il segmento Security Software, che include le applicazioni destinate a proteggere reti e dispositivi online da attacchi informatici (come antivirus, firewall, anti-spyware, anti-malware e strumenti di gestione delle identità e degli accessi), ha registrato nel 2024 un va-

**Figura 4:**  
Spesa ICT (2023-2024)  
per Cybersicurezza per  
segmento





lore di 173,3 milioni di euro, con un incremento del 13% rispetto all'anno precedente, che rappresenta il più elevato tra tutti i segmenti. Per il 2025, si stima una crescita ulteriore del 13,4%, che porterà la spesa a 196,5 milioni di euro. Questo andamento è favorito dal rafforzamento dei sistemi di protezione nei compatti che più di altri devono colmare delle lacune, come la Pubblica Amministrazione e la Sanità, oltre che dall'adeguamento da parte delle aziende rientranti nel perimetro NIS 2 e DORA. La spesa nel segmento Altri Servizi, che include i servizi di System Integration e le attività di formazione, ha raggiunto i 740 milioni di euro, con un incremento del 10,4% rispetto al 2023. Nel 2025, la crescita dovrebbe essere del 10,1%, per arrivare a un totale di 815 milioni di euro.

Più contenuta è la spesa per il Security Hardware, che include dispositivi fisici di protezione come firewall e server proxy, con un valore di 127,6 milioni di euro e un incremento del 10% rispetto al 2023. Per il 2025 si prevede una crescita decisamente inferiore rispetto agli altri segmenti, pari al 9,7%, e un totale stimato di 140 milioni di euro.

Il segmento della Consulenza, che comprende attività strategiche quali Risk Assessment, Penetration Test e la progettazione di Piani di Cyber Resilience, ha raggiunto la quota di 107,3 milioni di euro, in aumento dell'11,1% rispetto al 2023. Le previsioni per il 2025 indicano una crescita del 10,9%, che porterà la spesa a 119 milioni di euro. L'entrata in vigore della normativa NIS 2 avrà un impatto significativo su questo segmento, poiché richiede alle organizzazioni di testare regolarmente la sicurezza delle proprie infrastrutture e applicazioni per garantire che siano resistenti contro potenziali attacchi informatici. Gli investimenti in Threat Intelligence e nelle soluzioni di Next Generation Security, come ad esempio i sistemi

Extended Detection and Response (XDR) e i Next-Gen Security Operation Center (SOC), stanno ricevendo un crescente impiego di risorse, in risposta alla necessità di protezione avanzata contro la diffusione di minacce sempre più evolute. Nel 2024, la spesa in Threat Intelligence ha raggiunto i 184 milioni di euro, con un incremento del 13,2% rispetto all'anno precedente. Per il 2025, le previsioni indicano una crescita del 12,8%, portando l'investimento a 207,5 milioni di euro.

## CYBERSICUREZZA E PRINCIPALI TREND

### Cybersecurity e Intelligenza Artificiale

L'utilizzo crescente dell'Intelligenza Artificiale, non solo sta trasformando vari settori, ma ha aggiunto nuove problematiche alla Cybersecurity. I cybercriminali sfruttano l'IA per attacchi avanzati, mentre i sistemi basati su IA diventano bersagli di minacce mirate a manipolare dati o a compromettere operazioni critiche, mettendo a rischio la sicurezza con potenziali danni economici e reputazionali. Tutto ciò comporta un ulteriore ampliamento del perimetro da proteggere oltre che un aumento della complessità.

Secondo i risultati del Barometro Cybersecurity 2024 di NetConsulting cube, in cui è presente una sezione dedicata all'IA, il principale rischio di Cybersecurity derivante dall'utilizzo dell'IA da parte degli attaccan-

ti risulta essere l'evoluzione di attacchi deepfake, che sfruttano le tecniche di IA per ingannare individui od organizzazioni attraverso contenuti falsificati, come video e audio. A questo rischio si aggiunge la creazione di malware polimorfi, resi più sofisticati e difficili da rilevare proprio grazie all'uso dell'IA.

Sul fronte invece delle soluzioni di Intelligenza Artificiale utilizzate a supporto delle attività aziendali, il maggiore rischio in ambito Cybersecurity, per l'89,1% del panel, è legato alla privacy e sicurezza dei dati. La preoccupazione delle aziende riguarda infatti la protezione delle informazioni sensibili e riservate che vengono utilizzate per "addestrare" i sistemi di IA.

A livello organizzativo, il coinvolgimento del CISO nel processo di introduzione dell'IA varia tra le organizzazioni: nel 37,5% dei casi è attivo in tutte le fasi, garantendo sicurezza sin dalla progettazione, mentre nel 31,3% è coinvolto solo nella fase finale, limitando la possibilità di risolvere problemi strutturali che potrebbero evidenziarsi nelle fasi iniziali. La principale azione adottata dal CISO per garantire un impiego sicuro dell'IA risulta essere la sensibilizzazione e formazione sui rischi, citata dall'86,4% del panel, seguita dal supporto alla creazione di modelli di governance (72,7%). Per proteggere i propri sistemi di IA, le organizzazioni utilizzano principalmente soluzioni per la protezione dei dati, adottate dal 50% del campione, e strumenti di autenticazione avanzata e gestione delle identità e degli accessi, impiegati dal 46,9% del campione. Nei prossimi anni, si prevede un aumento significativo nell'utilizzo di tecnologie basate sull'IA per il rilevamento delle minacce, in grado di individuare attacchi in tempo reale. Crescerà anche l'adozione di sistemi DLP (Data Loss Prevention), per impedire la diffusione non autorizzata di dati sensibili, e di soluzioni per la gestione delle vul-



nerabilità degli algoritmi. Si stima infine una maggiore diffusione di strumenti per identificare modelli sospetti, al fine di monitorare e individuare attività anomale nei sistemi aziendali.

L'IA sta guadagnando terreno anche nel supporto dato alla Cybersecurity, con il 34,1% delle aziende che l'ha già adottata e un altro 36,3% che prevede di farlo a breve. Le applicazioni più diffuse riguardano principalmente la prevenzione e il rilevamento delle minacce (46,9%), seguite dall'automazione e dall'ottimizzazione delle operazioni di sicurezza, utilizzate dal 32,8%. Sebbene ad oggi risulti ancora poco diffuso, in futuro crescerà l'uso dell'IA per il monitoraggio e la valutazione dei rischi, l'analisi dei dati e la creazione di report, le indagini forensi e l'analisi comportamentale degli utenti.

Per il 63% delle organizzazioni che non utilizzano o non prevedono di adottare soluzioni di IA nella Cybersecurity, la motivazione principale è da attribuire alla mancanza di competenze adeguate a implementarle. Tale lacuna si conferma dunque come la principale barriera, ben più rilevante rispetto ad altri fattori, come i costi legati all'adozione e alla manutenzione delle soluzioni IA, che interessano il 29,6% delle aziende.

## Cybersecurity e Quantum Computing

Il Quantum Computing costituisce una delle innovazioni più promettenti della tecnologia moderna. Grazie all'utilizzo delle leggi della meccanica quantistica, offre una potenza di calcolo superiore che consente di affrontare problemi complessi con maggiore rapidità ed efficienza rispetto ai computer tradizionali. Questa tecnologia

apre nuove opportunità per rafforzare la Cybersecurity, ma allo stesso tempo introduce nuove minacce.

Tra le principali opportunità vi è lo sviluppo di crittografia quantistica, come il protocollo di distribuzione delle chiavi quantistiche (QKD), che garantisce un livello di sicurezza teoricamente inviolabile, poiché qualsiasi tentativo di intercettazione altera lo stato dei qubit e rende l'intrusione immediatamente rilevabile. I computer quantistici possono analizzare in tempo reale grandi volumi di dati per individuare tempestivamente anomalie e minacce, oltre che per ottimizzare le strategie di difesa attraverso la simulazione di potenziali attacchi e il rafforzamento dei punti più vulnerabili. Inoltre, la generazione quantistica di numeri casuali consente la creazione di chiavi crittografiche estremamente sicure, superando i limiti della casualità simulata dai computer classici.

Tuttavia, il Quantum Computing comporta anche minacce significative per la Cybersecurity, come la possibilità che un computer quantistico sufficientemente potente possa decifrare rapidamente le chiavi crittografiche utilizzate oggi. Inoltre, i criminali informatici potrebbero sfruttare questa tecnologia per lanciare attacchi più veloci ed efficaci, utilizzando algoritmi quantistici per individuare vulnerabilità nel codice.

Le organizzazioni devono quindi prepararsi all'avvento del Quantum Computing investendo nell'aggiornamento delle infrastrutture, nella formazione continua del personale, nella ricerca e nello sviluppo di soluzioni di sicurezza quantistica, oltre che nella collaborazione con esperti di Quantum Computing e Cybersecurity per sviluppare strategie di difesa avanzate.

Alcune realtà stanno già agendo in tale direzione, mentre altre attendono direttive più chiare da parte degli enti regolatori. Diverse iniziative internazionali mirano a colmare questo vuoto normativo: il Gruppo di Esperti

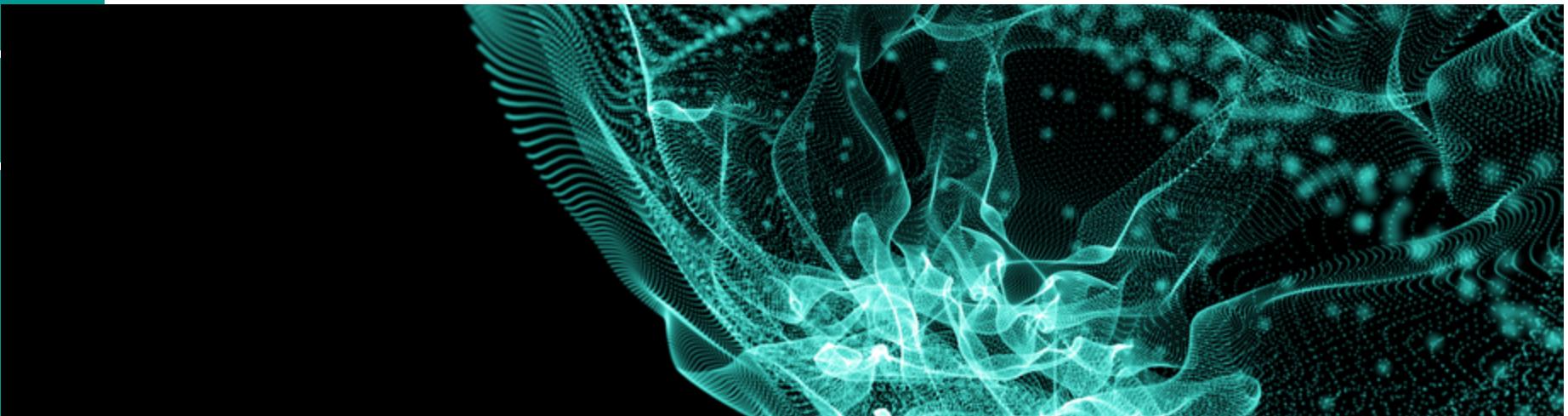
Cyber del G7 ha identificato i principali rischi per il sistema finanziario globale, fornendo raccomandazioni chiave ai governi e alle banche centrali e sollecitando interventi concreti; anche il World Economic Forum (WEF), in collaborazione con la Financial Conduct Authority, ha promosso raccomandazioni per un approccio globale alla sicurezza quantistica.

Nel 2022, insieme a Deloitte il WEF ha sviluppato il Quantum Readiness Toolkit per aiutare le organizzazioni a prepararsi alla Cybersecurity nell'era del Quantum Computing, proponendo cinque principi fondamentali: integrare il rischio quantistico nella governance aziendale, diffondere consapevolezza, gestire in modo integrato i pericoli quantistici e informatici, pianificare l'integrazione futura delle tecnologie quantistiche e promuovere la collaborazione tra ecosistemi.

Ad agosto 2024, invece, il National Institute of Standards and Technology (NIST), due anni dopo il rilascio dei primi quattro algoritmi crittografici in grado di resi-

stere alla computazione quantistica, ha pubblicato tre nuovi standard di crittografia post-quantistica (PQC). I nuovi standard coprono due ambiti fondamentali: la crittografia generale per proteggere le informazioni scambiate su una rete pubblica e le firme digitali per l'autenticazione dell'identità.

Nel frattempo, le principali aziende tecnologiche stanno già affrontando i rischi legati alla Cybersecurity quantistica, pur in assenza di una data certa per l'arrivo sul mercato di computer quantistici pienamente operativi. Il 21 febbraio 2024, Apple ha annunciato un nuovo "protocollo crittografico post-quantistico rivoluzionario" chiamato PQ3, progettato per proteggere i messaggi di iMessage contro attacchi quantistici avanzati. Anche Google sta sviluppando e implementando protocolli di sicurezza post-quantistica per proteggere le proprie comunicazioni interne, consapevole del fatto che l'introduzione di nuove tecnologie crittografiche comporta sia opportunità che rischi.



# L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE NELLA PA

8

*L'approfondimento esplora lo stato di adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione, sia centrale che locale, evidenziandone benefici, impatti economici e prospettive di investimento fino al 2028. Dopo una panoramica sul quadro normativo (AI Act e protezione dei dati) e sulle principali politiche europee e nazionali a supporto dell'IA, l'analisi si concentra su tecnologie adottate, casi d'uso concreti e modelli organizzativi impiegati, basandosi su un'indagine condotta nel 2025. Particolare attenzione è dedicata alla formazione, alle competenze necessarie e alle difficoltà legate all'acquisto di soluzioni IA con i metodi tradizionali di procurement. Infine, si offrono spunti sulle sfide da affrontare e sui vantaggi attesi, sottolineando quanto sia fondamentale una strategia chiara e ben pianificata per integrare l'IA nella PA, garantendo al contempo sicurezza, innovazione e tutela dei diritti.*



## Funzioni dell'IA nel settore pubblico

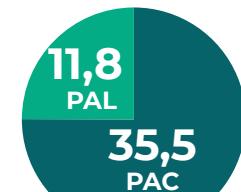
-  Ottimizzazione processi interni
-  Supporto alle politiche pubbliche
-  Miglioramento servizi ai cittadini
-  Controllo, gestione rischi, integrità

## Obiettivi della PA da conseguire con l'uso dell'IA

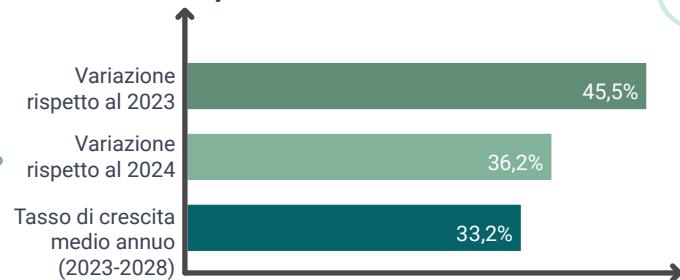
(scala da 1, obiettivo trascurabile, a 5, obiettivo primario)

- |      |  |
|------|--|
| 3,54 | Gestione documentale avanzata                  |
| 3,62 | Migliorare la relazione con i cittadini        |
| 4,32 | Migliorare efficienza operativa e produttività |

## Spesa totale per l'IA nella PA nel 2024: 47,3 milioni di euro



## Previsione di spesa totale nel 2025: 64,4 milioni di euro



## Livello di adozione dell'IA

(campione di 70 enti pubblici intervistati)			
	Pubblica Amministrazione Centrale	Regioni	Comuni capoluogo
Uso Significativo	28,6%	7,7%	7,4%
Uso Limitato	66,7%	84,6%	70,4%
Adozione Pianificata	4,7%	7,7%	18,5%
Nessun Piano	N/A	N/A	3,7%



## Profili professionali richiesti



**Figura 1:**  
IA nella PA: contesto attuale e sfide

CONTESTO ATTUALE		SFIDE
<b>NORMATIVE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• AI ACT</li><li>• DATA ACT</li><li>• GDPR</li><li>• DDL IA</li><li>• ACN (Clusterizzazione dati)</li></ul> <b>UE AI Content Action Plan</b> <b>Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026</b>	<b>FONDI EUROPEI</b> 2,1 miliardi € per realizzare 17 AI Factory  <b>IT4LIA AI Factory</b> presso DAMA - Tecnopolo Data Manifattura Emili-Romagna di Bologna  <b>FONDI NAZIONALI</b> 1 miliardo € gestito da CDP VC 20 milioni di € destinati all'IA tramite il "Fondo per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semplificazione normativa</li><li>• Burocrazia e rigidità nel processo di acquisto</li><li>• Modello organizzativo</li><li>• Competenze e formazione</li><li>• Infrastruttura tecnologica a supporto</li><li>• Governance e architettura Dati</li></ul>

Font: NetConsulting cube su fonti varie, Aprile 2025

crazione delle tecnologie, sia con riferimento all'Intelligenza Artificiale (AI Act) sia relativamente al tema della protezione dei dati, considerata l'importanza della qualità e della sicurezza dei dati che alimentano i sistemi di IA. Si fornirà anche una panoramica delle principali politiche dirette ad incentivare lo sviluppo della domanda e dell'offerta di IA, sia a livello europeo che nazionale, considerando i fondi dedicati.

Ulteriore obiettivo sarà quello di esplorare come la PA stia pianificando e realizzando i propri investimenti in IA, con particolare attenzione all'andamento della spesa per il periodo 2023-2028.

La monografia si focalizzerà sull'analisi delle principali tecnologie di IA adottate o in via di adozione negli enti della PA, basandosi sui risultati di un'indagine condotta da NetConsulting Cube nella prima metà del 2025. Un focus particolare sarà dedicato ai casi studio delle prime attuazioni progettuali. Attraverso di essi si approfondiranno gli impatti dell'IA sul miglioramento dei processi interni alle PA e delle relazioni con cittadini e imprese. Sarà fornita, inoltre, un'analisi dei diversi modelli organizzativi adottati dagli enti della PA nell'implementazione dell'IA, basata sulla valutazione delle competenze necessarie e dei programmi di formazione utilizzati per supportare il cambiamento culturale indispensabile nel percorso verso un'efficace integrazione dell'IA nei processi e nelle attività degli enti stessi.

Un aspetto fondamentale è rappresentato dal modello di procurement da adottare per acquisire soluzioni IA. In questo approfondimento si metteranno pertanto in evidenza le criticità e le difficoltà legate al modello tra-



**Figura 2:**  
**Utilizzo dell'IA nella PA**

COMPITI	FUNZIONI		IMPATTI		AMBITI DI APPLICAZIONE
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento</li> <li>• Rilevamento</li> <li>• Previsione</li> <li>• Personalizzazione</li> <li>• Supporto</li> <li>• Ottimizzazione</li> <li>• Ragionamento</li> <li>• Generazione contenuti</li> </ul>		Operazioni interne		Produttività (efficienza ed efficacia)	
		Formulazione delle politiche			
		Erogazione dei servizi		Reattività	
		Supervisione interna ed esterna		Responsabilità	
AREE CRITICHE					
Infrastrutture di supporto	Appalti pubblici e partenariati	Competenze e talenti	Governance dei dati	Attività di monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizi pubblici</li> <li>• Ordine pubblico e sicurezza</li> <li>• Economia</li> <li>• Protezione sociale</li> <li>• Sanità</li> <li>• Tutela dell'ambiente</li> <li>• Alloggi</li> <li>• Tempo libero</li> </ul>

Fonte: OECD G7 Toolkit for AI in the Public Sector, 2024

dizionale, con l'obiettivo di comprendere come superare gli ostacoli burocratici e amministrativi nell'acquisto e nell'adozione di soluzioni IA.

Infine, si fornirà un quadro sintetico dei benefici attesi, degli ostacoli da affrontare e delle prospettive future, fornendo una visione completa e articolata degli impatti che l'IA avrà nel raggiungimento di obiettivi di innovazione, efficienza e sostenibilità e di quali misure si richiedano per supportarne e incentiviarne l'adozione. La finalità è quella di offrire non solo un'analisi approfondita delle dinamiche attuali e future sull'adozione dell'IA nella PA, ma anche di mettere in luce l'importanza di una pianificazione strategica, organizzativa e normativa adeguata, fondamentale per garantire un corretto ed efficace utilizzo dell'IA nel settore pubblico. Il percorso di implementazione risulta complesso, poiché, oltre a dover garantire la sicurezza e la tutela dei diritti dei cittadini, richiede un equilibrio tra progresso

tecnologico e conformità normativa. Su questo fronte, nell'ultimo anno, con l'adozione dell'AI Act, che integra il quadro normativo, e la definizione della strategia europea AI Continent Action Plan, che traccia un piano d'azione e una roadmap per supportare l'impiego dell'IA mediante la realizzazione di infrastrutture, lo sviluppo di competenze e il sostegno alla ricerca e alle aziende, si sono fatti progressi significativi. Se da un lato queste misure possono favorire un ecosistema digitale più sicuro e affidabile, dall'altro il rispetto delle normative, la rigidità dell'iter burocratico del processo di acquisto e le implicazioni tecniche rappresentano sfide significative che richiedono investimenti, formazione e un'attenta pianificazione.

### Il potenziale dell'IA nella PA e gli ambiti applicativi

Prima di analizzare lo stato di adozione delle tecnologie di Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana, è importante fornire una rappresentazione dei loro possibili ambiti di applicazione e dei relativi benefici che si possono conseguire (Fig. 2).

A tale scopo il modello proposto nel rapporto dell'OECD "G7 Toolkit for AI in the Public Sector" offre uno schema di partenza per esaminare i casi d'uso e le esperienze delle amministrazioni.

Al fine di analizzare e confrontare il valore generato dall'applicazione dell'IA nel settore pubblico, i casi d'uso rilevati sono classificati in tre categorie.

La prima categoria riguarda la natura dei compiti che i sistemi di IA sono in grado di svolgere: riconoscimento, rilevamento, previsioni, personalizzazione, supporto, ottimizzazione, ragionamento e generazione di contenuti. La seconda categoria identifica quattro macro-funzioni istituzionali in cui tali tecnologie possono essere applicate:

- 
- l'ottimizzazione dei processi interni alle amministrazioni pubbliche;
  - il supporto all'elaborazione delle politiche pubbliche;
  - il miglioramento della progettazione e dell'erogazione dei servizi ai cittadini;
  - il rafforzamento delle capacità di supervisione, gestione dei rischi e salvaguardia dell'integrità pubblica, sia a livello interno che attraverso organismi di controllo esterni.

Infine, la terza categoria delinea tre dimensioni di impatto potenziale:

- produttività, intesa come una maggiore efficienza ed efficacia operativa;
- reattività, ovvero la capacità di rispondere in modo tempestivo e pertinente alle esigenze dei cittadini;
- responsabilità, riferita soprattutto alla trasparenza e alla tracciabilità.

A partire da questo framework, il report propone una mappatura dei casi d'uso analizzati nei Paesi del G7 in base alla funzione pubblica coinvolta, all'impatto atteso e all'ambito settoriale di applicazione. I dati mostrano che circa il 50% dei progetti di IA nel settore pubblico ha come obiettivo primario l'aumento dell'efficienza operativa. Il 20% è focalizzato sul rafforzamento delle attività di controllo e responsabilizzazione, sia interne che esterne. Un ulteriore 20% è orientato al miglioramento della capacità di risposta dei servizi pubblici, mentre solo una quota marginale punta direttamente a potenziare la qualità del processo decisionale.

In termini di ambiti applicativi, la maggior parte delle iniziative si concentra su settori strategici come economia e finanza, welfare e protezione sociale, servizi all'utenza, industria e impresa, oltre a funzioni trasversali della PA.

## Le sfide dei governi nell'impiego dell'IA nella PA

Le principali sfide che i governi devono affrontare per l'implementazione dell'IA nel settore pubblico si articolano in cinque aree critiche:

- sviluppo di infrastrutture digitali adeguate;
- modernizzazione dei meccanismi di procurement e creazione di partenariati efficaci;
- attrazione e formazione di competenze e talenti specifici;
- governance e qualità dei dati;
- capacità di monitoraggio, sia a livello interno che tramite enti indipendenti di supervisione.

Sul primo punto la Commissione Europea ha istituito il Public Sector Tech Watch, un osservatorio dedicato al monitoraggio dell'adozione delle tecnologie emergenti nel settore pubblico europeo. Grazie a un dataset che raccoglie oltre mille progetti realizzati, l'osservatorio fornisce un quadro aggiornato sullo stato di avanzamento e sulle aree di applicazione delle tecnologie emergenti nell'amministrazione pubblica europea.

Per rafforzare l'efficacia dell'approvvigionamento di tecnologie di IA da parte delle autorità pubbliche, la Commissione Europea ha istituito l'AI Public Procurement Community. Questa iniziativa mira a garantire un impiego sicuro dell'IA attraverso lo sviluppo di clausole contrattuali specifiche, concepite per semplificare e rendere più efficiente il processo. Le clausole standard sono applicabili sia ai sistemi di IA ad alto rischio che a quelli a basso rischio, assicurando così maggiore coerenza e affidabilità nelle procedure di acquisizione. Inoltre, nel 2020, il World Economic Forum (WEF) ha pubblicato il documento "AI Procurement in a Box: AI Government Procurement Guidelines", che fornisce una serie di linee





guida operativa per supportare i governi nell'acquisto responsabile ed efficace di tecnologie basate sull'IA. In tema di competenze, è fondamentale che i governi sviluppino capacità che permettano non solo di progettare e gestire sistemi di IA, ma anche di adottarli e integrarvi in modo efficace. Come evidenziato nel rapporto "OECD Employment Outlook 2023", queste competenze comprendono sia abilità digitali e relative alla gestione dei dati, sia soft skills fondamentali come la cooperazione, la capacità di lavorare in team e la leadership. Per realizzare e mantenere infrastrutture basate sull'IA, sono indispensabili competenze tecniche digitali avanzate, mentre per un utilizzo consapevole e produttivo delle applicazioni di IA è necessario possedere capacità di base

## Linee guida del World Economic Forum per il Procurement dell'IA nel settore pubblico

1. Utilizzare processi di procurement che non si concentrino su una soluzione specifica, ma che descrivano i problemi e le opportunità, lasciando spazio all'iterazione.
2. Definire il beneficio pubblico dell'uso dell'IA durante la valutazione dei rischi.
3. Allineare l'appalto con le strategie governative esistenti e contribuire al loro miglioramento.
4. Incorporare la legislazione e i codici di condotta potenzialmente rilevanti nella "richiesta di offerta" (Request for Proposal, RFP).
5. Articolare la fattibilità tecnica e amministrativa di accedere ai dati rilevanti.
6. Evidenziare i limiti tecnici ed etici previsti nell'uso dei dati per evitare problemi come i bias nei dati storici.
7. Lavorare con un team multidisciplinare e diversificato.
8. Concentrare il processo di procurement su meccanismi di responsabilità algoritmica e norme di trasparenza.
9. Implementare un processo per mantenere l'interazione con il fornitore di IA, includendo trasferimento di conoscenze e valutazione del rischio a lungo termine.
10. Creare le condizioni per una concorrenza equa tra i fornitori di soluzioni di IA.

nella scienza dei dati. A ciò si aggiunge una crescente richiesta di abilità cognitive, tra cui la risoluzione creativa dei problemi, le competenze relazionali e la capacità di leadership. Per permettere ai funzionari pubblici di interagire in modo consapevole e responsabile con l'IA, sono sempre più rilevanti le conoscenze trasversali legate all'educazione sull'IA, che dovrebbe includere aspetti fondamentali come l'alfabetizzazione mediatica e informativa, il pensiero critico, la comunicazione, le abilità socio-emotive e competenze di etica dell'IA.

### La governance dei dati

L'IA nel settore pubblico impone l'esigenza di una governance dei dati che sia non solo robusta, ma anche agile e ben strutturata. Un sistema di governance solido è essenziale per garantire l'adozione sicura e responsabile dell'IA, in particolare nella gestione dei dati personali e sensibili, che copre ogni fase del ciclo di vita dei dati. Molti governi, però, faticano ad adottare soluzioni basate sull'IA a causa di un quadro normativo incerto sulla gestione dei dati, che ostacola l'integrazione efficace dell'IA e aumenta i rischi per la sicurezza e i diritti individuali. Le principali criticità nella Pubblica Amministrazione riguardano la carenza di infrastrutture adeguate, la frammentazione dei dati tra entità pubbliche separate, l'assenza di competenze specifiche e la mancanza di leadership unitaria.

Per rispondere a queste sfide, i Paesi del G7 stanno collaborando per creare strategie comuni che rafforzino la governance dei dati pubblici, puntando su progetti e politiche nazionali, leadership chiara nella gestione dei dati e standard di qualità e linee guida uniformi per garantire l'integrità dei processi amministrativi. In tale contesto, l'OECD fornisce un quadro di riferimento importante, che suggerisce una combinazione di elementi



organizzativi, politici e tecnici, in grado di orientare i governi verso una gestione più trasparente ed efficace delle risorse informative, facilitando così l'adozione di tecnologie avanzate come l'IA.

Secondo i risultati dell'“OURdata Index 2024”, un indice concepito dall'OECD che varia da 0 a 1 per monitorare la progettazione e l'attuazione delle politiche nazionali sui dati aperti dei governi (Open Government Data), l'Italia si posiziona subito sotto la media OECD, mostrando risultati positivi soprattutto per quanto riguarda l'accessibilità dei dati.

## OECD - Data Governance nella PA

Livello Strategico: Leadership e Vision.

Livello Tattico: Capacità di attuazione coerente, Regolamentazione.

Livello Operativo: Architettura dei dati, Infrastruttura dei dati, Ciclo di valorizzazione dei dati.

Al fine di supportare la prevista crescita della domanda di soluzioni di IA, attraverso un investimento congiunto sostenuto da Unione e Stati membri, l'UE destina 2,1 miliardi di euro alla realizzazione di 17 AI Factory, data center realizzati con il modello del partenariato pubblico-privato e volti allo sviluppo di soluzioni di IA sotto la guida di EuroHPC Joint Undertaking. Le prime 7 AI Factory sono state selezionate nel 2024, a cui se ne sono aggiunte, a marzo 2025, altre 6. Le AI Factory avranno il compito di accelerare il trasferimento tecnologico in ambito IA, sia nell'industria che nella PA, per aumentare la competitività europea a livello globale. In Italia, la piattaforma IT4IA AI Factory, a cui aderiscono anche Austria e Slovenia, sarà situata presso il Tecnopolo Manifattura di Bologna, con la realizzazione di un supercomputer avanzato ottimizzato per l'Intelligenza Artificiale, in grado di competere con infrastrutture analoghe a livello mondiale. Nell'ottica di creare un ecosistema, il modello adottato dalle AI Factory dovrà essere quello del one-stop-shop, ovvero un nodo centrale in grado di offrire un servizio end-to-end e coprire l'intera catena del valore per lo sviluppo e l'utilizzo dei sistemi IA attraverso l'accesso alle risorse di calcolo, alle competenze e alla formazione.

La strategia europea è stata rafforzata con la pubblicazione dell'AI Continent Action Plan, con cui la Commissione Europea punta a supportare con un piano d'azione concreto la realizzazione di infrastrutture e lo sviluppo di competenze e know-how al fine di rafforzare il ruolo dell'UE nell'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale nell'economia e nella società. A tale scopo, nel piano viene sottolineata l'importanza della ricerca, su cui la Commissione aveva già concentrato i propri sforzi con il Pacchetto Innovazione pubblicato a gennaio 2024 nell'ambito dell'iniziativa GenAI4EU.

## Contesto e quadro normativo

### La strategia europea per l'IA

L'Unione Europea punta a giocare un ruolo di leadership nell'Intelligenza Artificiale e con questo obiettivo ha disegnato una strategia e un piano d'azione che prevedono fondi dedicati alla realizzazione di infrastrutture, alla ricerca e alla formazione per sviluppare le competenze necessarie. A questo si aggiunge un quadro normativo articolato, considerato essenziale per garantire un impiego sicuro dell'IA nel rispetto della sicurezza dei cittadini e dei Paesi europei e dei valori etici e sociali dell'Unione.

### Figura 3: Le principali direttive europee e il quadro normativo in Italia

#### Il quadro normativo

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale rappresenta un'opportunità strategica per la Pubblica Amministrazione, al fine di migliorare l'efficienza dei servizi pubblici, ottimizzare i processi e rendere le decisioni più rapide ed efficaci. Le amministrazioni possono gestire, grazie all'IA, grandi quantità di dati, automatizzare compiti ripetitivi e offrire soluzioni più personalizzate ai cittadini, aumentando in questo modo l'efficienza e la trasparenza.

L'adozione di questa tecnologia deve avvenire nel rispetto di un quadro normativo ben definito, che garantisca la sicurezza, la trasparenza e la tutela dei diritti dei cittadini ([Fig. 3](#)).

L'Unione Europea, nell'ambito di una strategia di trasformazione digitale, ha stabilito un insieme di regole in linea con i valori e i diritti fondamentali dell'UE, a partire dalla gestione dei dati, elemento alla base dell'introduzione dell'IA.

#### NORMATIVE EUROPEE

##### DATA ACT (in vigore dall'11 gennaio 2024)

- stabilisce **norme armonizzate sull'accesso equo ai dati** e sul loro utilizzo;
- principi: **interoperabilità; portabilità; rispetto delle normative sulla protezione dei dati personali;**
- **consente alla PA di accedere ai dati privati** in situazioni di emergenza o per finalità di interesse pubblico, favorendo lo sviluppo di soluzioni tecnologiche e servizi innovativi.

##### AI ACT (in vigore dal 1° agosto 2024)

- quadro **normativo armonizzato sull'uso dell'IA** in modo sicuro e nel rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini;
- classificazione dei sistemi IA in **4 diverse categorie in base al rischio**, anche se non stabilisce criteri chiari e oggettivi per definire esattamente i confini tra le categorie
- nella **PA** sono molteplici i sistemi di IA utilizzati in **aree considerate ad alto rischio**, come: Istruzione e formazione professionale; Occupazione, gestione dei lavoratori e accesso al lavoro autonomo; Accesso e fruizione di servizi pubblici essenziali.

##### GDPR (in vigore dal 25 maggio 2018)

- stabilisce le **fondamenta per la protezione dei dati personali** nell'utilizzo delle tecnologie per creare un ambiente digitale sicuro e responsabile

#### NORMATIVE NAZIONALI

##### DDL AI (approvazione del Senato il 20 marzo 2025)

- mira a creare un **quadro normativo nazionale** per regolamentare l'uso dell'IA nella PA, allineandosi alle direttive europee;
- stabilisce i **principi fondamentali** e delinea la **strategia nazionale per l'adozione dell'intelligenza artificiale**;
- introduce **disposizioni specifiche per vari settori**: nella **PA**, l'IA deve garantire trasparenza e tracciabilità. Deve essere uno strumento di supporto alle decisioni amministrative, mentre la responsabilità rimarrà sempre in capo alla persona (**principio antropocentrico**);
- disposizioni sulla **governance** e individua le **autorità nazionali responsabili**: AgID (autorità di notifica) e ACN (autorità di vigilanza);
- prevede **modifiche al Codice penale**, che il Governo dovrà attuare per introdurre **nuovi reati legati all'uso illecito dell'intelligenza artificiale**;
- stanziamento di un **miliardo di euro**, gestito da CDP Venture Capital, per **sostenere la ricerca**;
- stabilisce che i **sistemi di IA destinati a usi pubblici** devono essere ospitati **su server situati entro i confini nazionali**, tranne che quelli utilizzati per operazioni militari.

##### ACN - Classificazione dati e servizi per avviare la migrazione al cloud della PA (avviata formalmente il 18 gennaio 2022 e partita il 19 aprile 2022)

- **consente di** determinare il livello di criticità dei dati e dei servizi pubblici tra strategico, critico e ordinario, in relazione ai possibili impatti sul benessere del Paese derivanti da una loro eventuale compromissione.

Fonte: NetConsulting cube, Aprile 2025





Il Data Act, in vigore dall'11 gennaio 2024, è un regolamento dell'Unione Europea, parte integrante della "Strategia europea per i dati", concepito per stabilire norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo. Le sue disposizioni saranno applicabili a partire dal 12 settembre 2025, concedendo un periodo di transizione per permettere agli Stati membri e alle parti interessate di adeguarsi alle nuove norme. Tra i principi sostenuti dal regolamento vi sono l'interoperabilità, con l'adozione di standard tecnici comuni per la condivisione e l'utilizzo dei dati tra diversi servizi e settori; la portabilità dei dati, rendendo più semplice il passaggio da un fornitore di servizi di trattamento dati a un altro; la garanzia del pieno rispetto delle normative sulla protezione dei dati personali, come il GDPR.

Nel dettaglio, il Data Act prevede che la Pubblica Amministrazione possa accedere ai dati detenuti da soggetti privati (B2G data sharing) in situazioni di particolare necessità, come le emergenze o per l'esecuzione di compiti di interesse pubblico, riducendo al minimo l'onere per le imprese. Tuttavia, questa possibilità – disciplinata dal Capitolo V – è circoscritta a contesti eccezionali e a finalità definite dalla legge. I dati ottenuti non possono essere riutilizzati oltre lo scopo originario, né impiegati, ad esempio, per sviluppare servizi innovativi una volta superata l'emergenza.

Nel settore dell'Intelligenza Artificiale il regolamento principale è rappresentato dall'AI Act, che è anche il primo emesso a livello mondiale in assoluto sull'IA, concepito per delineare un quadro normativo armonizzato sull'uso dell'IA, affinché essa sia sviluppata e impiegata in modo sicuro e nel rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini. L'AI Act è stato pubblicato nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 12 luglio 2024 ed è entrato in vigore il 1° agosto 2024, prevede un'applicazione gra-

duale delle sue disposizioni e sarà pienamente operativo dal 2 agosto 2026. Questa la tabella di marcia definita:

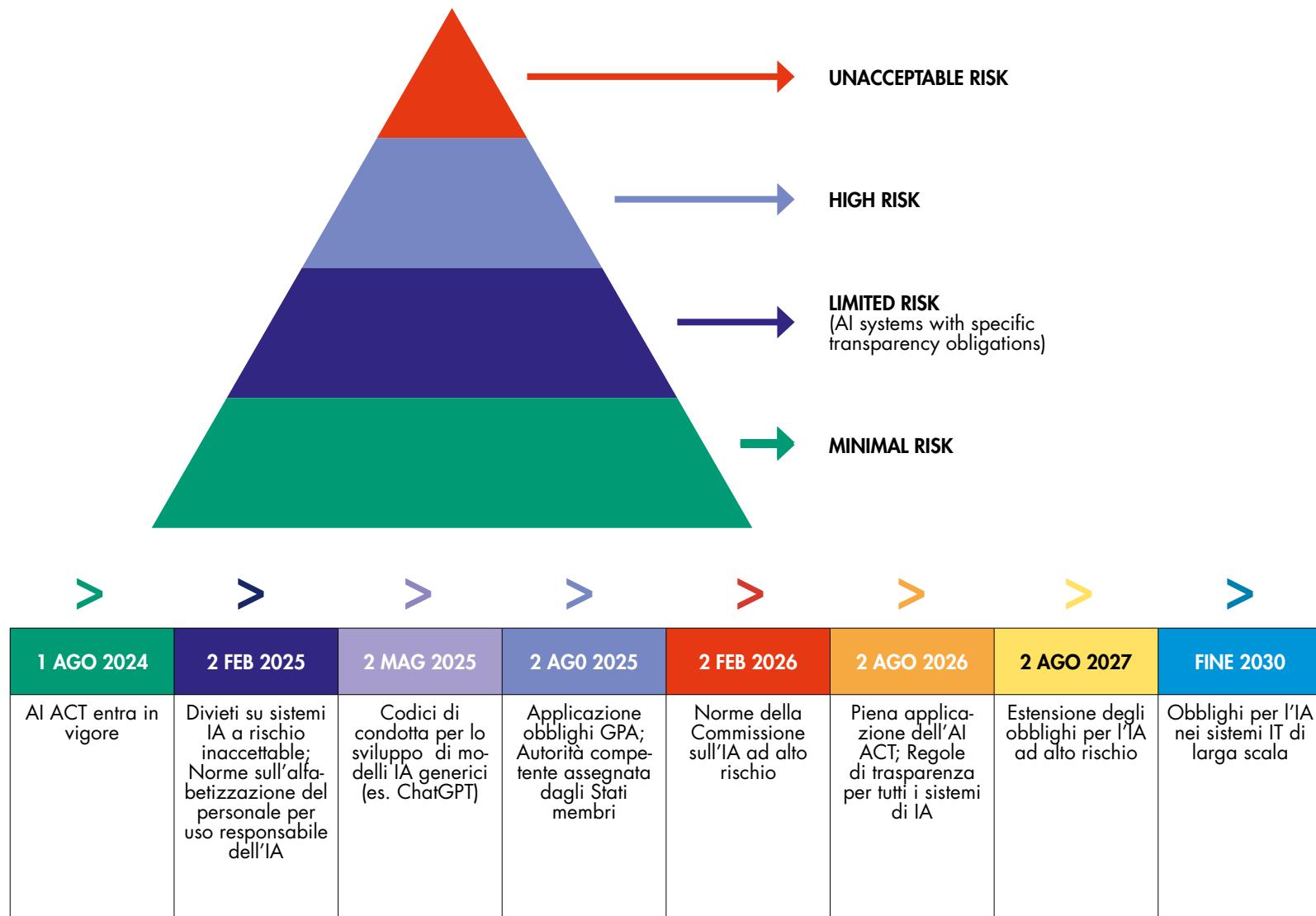
- 2 febbraio 2025: entrata in vigore delle disposizioni relative a divieti e obblighi di alfabetizzazione in materia di IA;
- 2 agosto 2025: applicazione delle norme sulla governance e degli obblighi per i modelli di IA di uso generale;
- 2 agosto 2027: termine del periodo di transizione prolungato per l'applicazione delle norme sui sistemi di IA ad alto rischio.

L'impianto centrale di questo regolamento è rappresentato dalla classificazione dei sistemi di IA in 4 diverse categorie in base al rischio che questi comportano (**Fig. 4**):

- Rischio inaccettabile: tutti i sistemi di IA che violano i valori e i principi fondamentali dell'UE, come il rispetto della dignità umana e dello Stato di diritto. Ad esempio, non sono ammessi i sistemi che manipolano il comportamento umano o che permettono alle autorità pubbliche di effettuare uno "scoring sociale".
- Rischio elevato: i casi d'uso dell'IA che possono comportare gravi rischi per la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali sono classificati come ad alto rischio. Sono soggetti a rigorosi obblighi e requisiti prima di essere immessi sul mercato o utilizzati. Tra questi quelli impiegati in ambiti critici come salute, giustizia, istruzione e assunzioni o sistemi che gestiscono infrastrutture essenziali (trasporti, energia).
- Rischio limitato: sistemi che rappresentano un rischio minore per i diritti o le volontà degli utenti e sono soggetti ad obblighi di trasparenza che consentono agli utenti di essere consapevoli dell'interazione con un sistema di IA. Rientrano in questa categoria chatbot generici per assistenza clienti o software di elaborazione di contenuti audiovisivi.



**Figura 4:**  
AI ACT: le categorie di rischio e la roadmap di implementazione



Fonte: AI Act



- Rischio minimo: sistemi con un impatto minimo o nullo sui diritti o la sicurezza delle persone per i quali non sono previsti obblighi aggiuntivi (ad esempio sistemi utilizzati per scopi ludici o estetici).

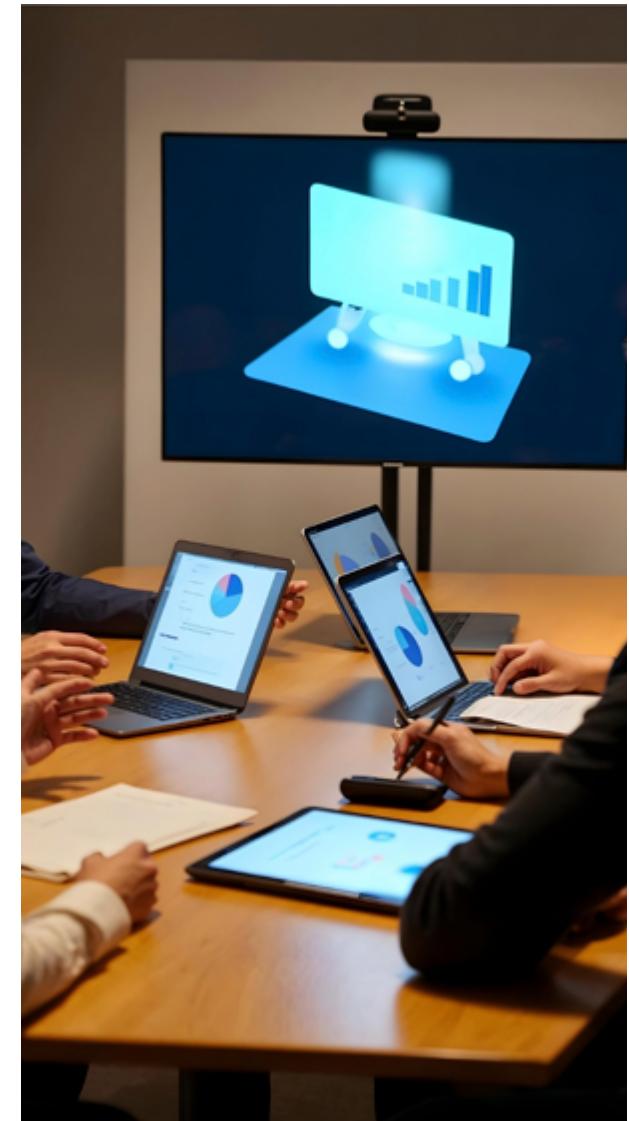
Tuttavia, il regolamento non stabilisce criteri chiari e oggettivi per definire esattamente i confini tra le categorie. A parte i sistemi considerati a rischio elevato, il limite tra una categoria e l'altra rimane labile.

Per i sistemi di IA classificati come a rischio elevato, l'AI Act impone diversi obblighi, prima di poter essere immessi sul mercato:

- adeguati sistemi di valutazione e mitigazione dei rischi;
- alta qualità delle serie di dati che alimentano il sistema per ridurre al minimo i rischi di risultati discriminatori;
- registrazione dell'attività per garantire la tracciabilità dei risultati;
- documentazione dettagliata che fornisca tutte le informazioni necessarie sul sistema e sul suo scopo affinché le autorità ne valutino la conformità;
- informazioni chiare e adeguate per l'operatore;
- adeguate misure di sorveglianza umana;
- elevato livello di robustezza, cybersicurezza e accuratezza.

Nella Pubblica Amministrazione sono molteplici i sistemi di IA impiegati in aree considerate ad rischio elevato, come:

- Istruzione e formazione professionale: sistemi che influenzano l'accesso all'istruzione o determinano il percorso educativo degli individui.
- Occupazione, gestione dei lavoratori e accesso al lavoro autonomo: sistemi utilizzati nei processi di assunzione o valutazione del personale.
- Accesso e fruizione di servizi pubblici essenziali: sistemi che determinano l'accesso a servizi fondamentali, come l'assistenza sanitaria, la sicurezza sociale o i servizi finanziari.



**Figura 5:**  
Strategia italiana per  
l'Intelligenza Artificiale  
per la PA

STRATEGIA ITALIANA PER L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE 2024-2026		STRATEGIA PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
Obiettivi	Supportare i processi amministrativi Favorire la fruizione dei servizi della PA	
Azioni strategiche	PA.1 - Linee guida per promuovere l'adozione dell'IA PA. 2 - Linee guida per il procurement PA. 3 - Linee guida per la realizzazione di applicazioni di IA PA. 4 - Semplificazione per cittadini e imprese PA. 5 - Efficientamento della PA PA. 6 - IA nelle scuole per la PA	

Fonte: Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026

Le amministrazioni pubbliche che utilizzano questi sistemi devono assicurarsi di rispettare gli obblighi stabiliti dall'AI Act, garantendo che l'impiego dell'Intelligenza Artificiale avvenga in modo trasparente, equo e nel pieno rispetto dei diritti dei cittadini.

In particolare, l'articolo 27 dell'AI Act prevede che le autorità pubbliche, prima di utilizzare un sistema di IA classificato ad alto rischio, debbano redigere una Valutazione d'Impatto sui Diritti Fondamentali (FRIA). Questa valutazione serve a identificare e mitigare i potenziali effetti negativi che l'uso del sistema potrebbe avere sui diritti delle persone, garantendo così una maggiore tutela e responsabilità nell'impiego dell'IA.

In aggiunta, l'articolo 77 del regolamento dispone che ogni Stato membro debba designare un'autorità pubblica incaricata di vigilare sul rispetto dei diritti fondamentali nell'uso dei sistemi di IA ad alto rischio. Tale designazione era prevista entro novembre 2024, ma allo stato attuale non risulta ancora effettuata da parte dell'Italia. Sia l'AI Act che il Data Act sono strettamente legati al Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR,

regolamento europeo entrato in vigore il 25 maggio 2018) che stabilisce le fondamenta per la protezione dei dati personali nell'utilizzo delle tecnologie. L'armonizzazione tra il GDPR, l'AI Act e il Data Act è fondamentale per creare un ambiente digitale sicuro e responsabile, in cui i dati possano essere utilizzati in modo efficiente e conforme ai diritti fondamentali degli utenti.

### Linee guida per l'adozione dell'IA nella PA

L'Italia è stato uno dei primi Paesi dell'Unione Europea a definire strategia, norme e linee guida per l'adozione dell'Intelligenza Artificiale sia nella Pubblica Amministrazione sia in un contesto più ampio che si estende al mondo privato.

La Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026 esamina il contesto globale e il posizionamento dell'Italia, delineando una serie di azioni strategiche suddivise in quattro macroaree: Ricerca, Pubblica Amministrazione, Imprese e Formazione. Le aree sono interconnesse attraverso specifiche iniziative trasversali. Inoltre, la strategia include un sistema di monitoraggio e un'analisi del quadro normativo, definendo così i confini entro cui le misure dovranno essere attuate.

La Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale individua due obiettivi principali nell'impiego dell'IA nella PA: efficientamento e supporto dei processi amministrativi e una fruizione dei servizi della PA più agevole (**Fig. 5**). Per raggiungere questi obiettivi, il documento definisce sei azioni strategiche:

- Elaborazione di linee guida per promuovere l'adozione dell'IA nella PA, che mirano a favorire l'uso delle piattaforme di IA attraverso casi di studio e best practice. Le linee guida definiscono standard minimi funzionali e requisiti di interoperabilità, assicurando un'esperienza uniforme per i cittadini nei rapporti con

la propria amministrazione, indipendentemente dalla località.

- Elaborazione di linee guida per il procurement nella PA, per fornire alle amministrazioni criteri per l'acquisto di soluzioni IA che rispondano alle esigenze funzionali, garantendo sicurezza, conformità normativa e aderenza alle linee guida generali sull'adozione dell'IA.
- Elaborazione di linee guida per la realizzazione di applicazioni di IA nella PA, che aiuteranno le amministrazioni a sviluppare competenze sia nell'acquisto di soluzioni esistenti che nella creazione di proprie applicazioni IA.
- Semplificazione per cittadini e imprese, investimenti per lo sviluppo di strumenti basati su tecnologie avanzate come deep learning e Multimodal Foundation Models, garantendo affidabilità attraverso specifici assessment.
- Efficientamento della PA attraverso lo sviluppo e l'adozione di sistemi di IA per ottimizzare processi interni, come la verifica degli atti e la digitalizzazione

dei documenti, garantendo un'infrastruttura operativa a livello nazionale.

- IA nelle scuole per la PA, con la promozione di percorsi di formazione avanzata e upskilling, con un dipartimento dedicato all'IA nella Scuola Nazionale dell'Amministrazione e corsi post-laurea di eccellenza.

Anche il Piano Triennale per l'Informatica nella PA 2024-2026 dedica un capitolo all'Intelligenza Artificiale, fornendo indicazioni operative, esempi, best practice e un decalogo per l'utilizzo responsabile dell'IA nella PA. Esso identifica tre aree prioritarie di intervento: automatizzazione dei compiti ripetitivi, miglioramento delle capacità predittive per decisioni basate sui dati e personalizzazione dei servizi pubblici, in linea con la Strategia. Inoltre, il Piano prevede anche diversi target per i progetti di innovazione mediante IA nelle amministrazioni pubbliche:

- entro il 2025, almeno 150 progetti di innovazione mediante IA nelle amministrazioni e 400 progetti entro il 2026;
- almeno 100 iniziative di acquisizione di servizi di IA nel 2025, da innalzare a 300 iniziative entro il 2026;
- almeno 50 progetti di sviluppo di soluzioni IA nel 2025 e almeno 100 progetti nel 2026.

Nello stesso periodo è prevista anche la realizzazione di applicazioni di IA di rilevanza nazionale e lo sviluppo di basi di dati nazionali strategiche, che serviranno da fondamento per l'adozione dell'IA.

Un ultimo importante tassello del quadro normativo è il Disegno di Legge sull'Intelligenza Artificiale (DDL IA), che il 20 marzo 2025 ha ottenuto il primo via libera parlamentare con l'approvazione del Senato. Il DDL mira a creare un quadro normativo nazionale per regolamentare l'uso dell'IA nella PA, allineandosi alle direttive europee e stimolando l'innovazione nel settore



pubblico. Composto da 26 articoli, il DDL delega il Governo ad adottare entro un anno dei decreti legislativi per adeguare la normativa nazionale al regolamento europeo sull'IA (AI Act).

La prima sezione stabilisce i principi fondamentali e delinea la strategia nazionale per l'adozione dell'IA.

La seconda parte, invece, introduce disposizioni specifiche per vari settori, volte a migliorare la trasparenza in diverse aree e ambiti:

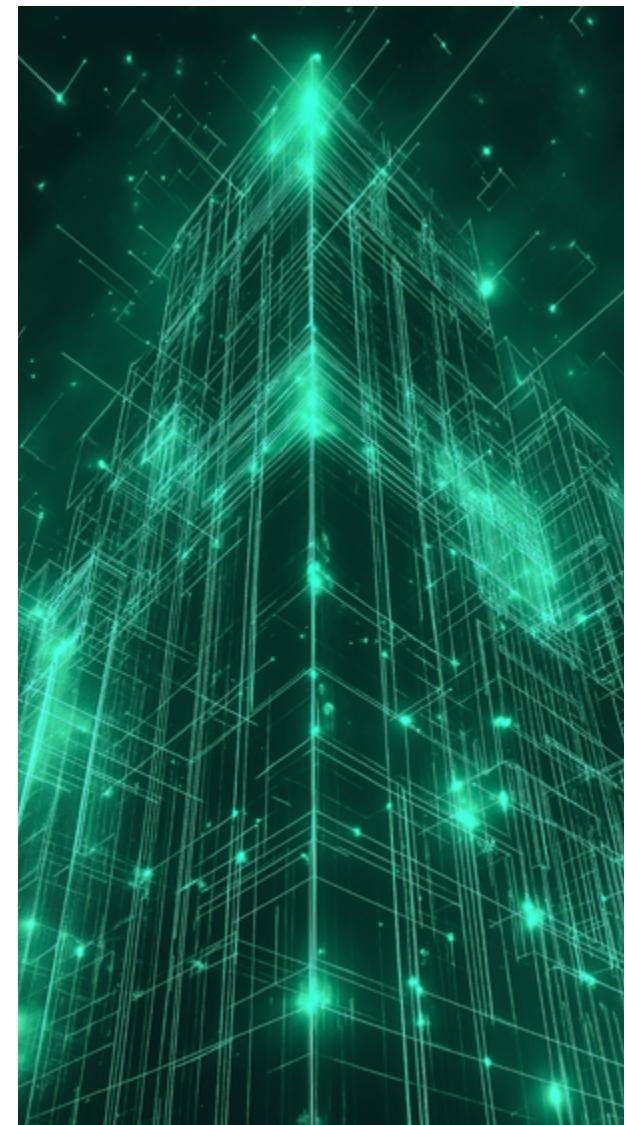
- sanità e ricerca scientifica;
- mondo del lavoro e professioni intellettuali;
- attività giudiziaria;
- pubblica amministrazione;
- sicurezza nazionale;
- tutela degli utenti e diritto d'autore.

L'uso dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione deve garantire trasparenza in merito al suo funzionamento e la tracciabilità del suo impiego. Essa deve essere uno strumento di supporto alle decisioni amministrative, mentre la responsabilità rimarrà sempre in capo alla persona (principio antropocentrico).

La terza parte è dedicata alla governance e individua le autorità nazionali responsabili:

- l'Agenzia per l'Italia Digitale (AgID), in qualità di autorità di notifica;
- l'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN), in qualità di autorità di vigilanza.

La quarta sezione, infine, prevede modifiche al Codice penale, che il Governo dovrà attuare per introdurre nuovi reati legati all'uso illecito dell'IA. Saranno sanzionate le azioni che, tramite algoritmi, possano compromettere la sicurezza pubblica o il funzionamento dell'apparato statale. Inoltre, verrà introdotto il principio del "controllo umano significativo" per determinare il livello di responsabilità nelle decisioni supportate dall'IA.





Uno degli obiettivi stabiliti nella Strategia e previsti nel DDL è favorire lo sviluppo, la crescita e il consolidamento delle imprese che operano nei settori dell'IA, della cybersicurezza e delle tecnologie avanzate, tra cui il Quantum Computing, il 5G e il Web 3.0. A tale scopo il DDL prevede lo stanziamento di un miliardo di euro, gestito da CDP Venture Capital, per sostenere la ricerca in questi campi.

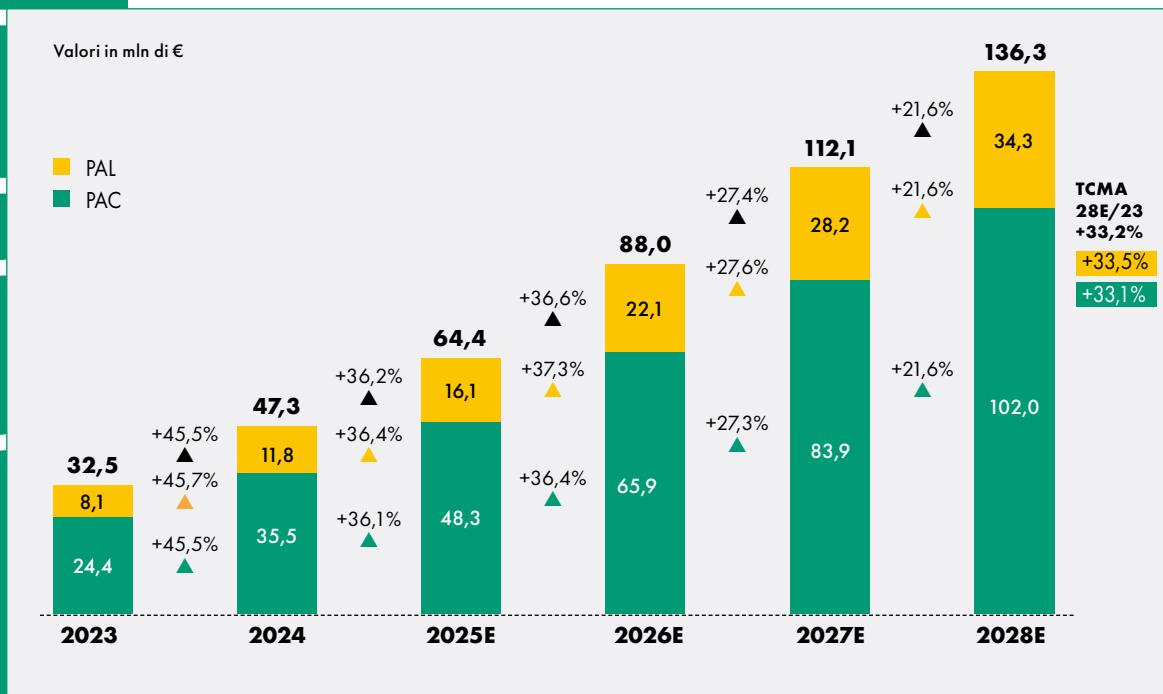
Uno degli aspetti più dibattuti riguarda la disposizione – contenuta nel comma 2 dell'articolo 6 – secondo cui i sistemi di IA destinati a usi pubblici dovrebbero essere ospitati su server situati entro i confini nazionali, con l'unica eccezione dei sistemi impiegati all'estero per operazioni militari. Tale norma è volta a garantire la sovranità digitale e la sicurezza dei dati sensibili dei cittadini. Tuttavia, la rigidità di questa previsione ha sollevato critiche, in quanto potrebbe impedire l'utilizzo di applicazioni di uso quotidiano sempre più integrate con sistemi di IA (pacchetto Office e posta elettronica) spesso erogate da aziende con server situati fuori dai confini nazionali. A questo tema si unisce anche l'elevata capacità elaborativa richiesta dallo sviluppo dei modelli di IA e dal loro funzionamento che induce a prevedere una rapida saturazione dei data center nazionali qualora l'impiego dovesse avvenire su larga scala.

A questo proposito, è stato approvato durante il passaggio del testo alla Camera, un emendamento governativo che prevede la soppressione del comma 2 dell'articolo 6, rimuovendo quindi l'obbligo di localizzazione nazionale dei dati per i sistemi IA nella PA. L'esito del dibattito inciderà in modo significativo sull'applicazione concreta del DDL, rendendolo più flessibile rispetto alle attuali esigenze tecnologiche e operative.

La centralità dei dati nella strategia di adozione dell'IA rimanda al tema della classificazione dei dati e dei servizi per l'adozione del cloud nella PA secondo le linee guida definite da AgID prima e attualmente in capo all'ACN, nell'ambito della Strategia Cloud Italia. Questa attività, formalmente introdotta il 18 gennaio 2022 e avviata operativamente il 19 aprile dello stesso anno, consente alle amministrazioni di identificare e catalogare i propri dati e servizi in tre categorie (strategica, critica e ordinaria) sulla base dei potenziali impatti sul benessere del Paese derivanti da una loro eventuale compromissione. La classificazione non rappresenta semplicemente un adempimento tecnico-organizzativo, ma costituisce un presupposto essenziale della trasformazione digitale della PA. L'obiettivo è assicurare che l'impiego di tecnologie emergenti, come l'IA, avvenga all'interno di un ecosistema digitale sicuro, affidabile e conforme ai principi della protezione dei dati e della tutela dei diritti fondamentali. L'introduzione dell'IA nella PA italiana offre una grande opportunità per ottimizzare i servizi pubblici, migliorando sia l'efficienza che la qualità delle prestazioni. Tuttavia, il percorso di adozione risulta complesso, poiché, oltre a dover garantire la sicurezza e la tutela dei diritti dei cittadini, richiede un equilibrio tra progresso tecnologico e conformità normativa. Le nuove regolamentazioni, come l'AI Act e il Data Act, insieme alle Strategie Nazionali, delineano un quadro articolato dando luogo in alcuni casi a difficoltà di interpretazione delle norme. Se da un lato queste misure possono favorire un ecosistema digitale più sicuro e affidabile, dall'altro il rispetto delle normative e le implicazioni tecniche rappresentano sfide significative che richiedono investimenti, formazione e un'attenta pianificazione.



**Figura 6:**  
La spesa IA  
nella Pubblica  
Amministrazione  
(2023-2028E) (Valori  
in milioni di euro)



## L'andamento della spesa in IA nella PA (2023-2028E)

### La spesa attuale e prevista per soluzioni IA nella PA

La spesa dedicata alle tecnologie di Intelligenza Artificiale all'interno della PA è in costante crescita ed è destinata ad aumentare nei prossimi anni, guidata da diversi fattori: da un lato, i fondi previsti per incentivare lo sviluppo di un'industria europea dell'IA; dall'altro la crescente maturità degli enti nella governance dei dati,

presupposto indispensabile per lo sviluppo dei modelli di IA. Inoltre, l'impulso proveniente dai finanziamenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) rappresenta un ulteriore elemento di spinta, favorendo investimenti mirati su infrastrutture digitali avanzate e sulla creazione di un ecosistema di dati su cui costruire i servizi per cittadini e imprese.

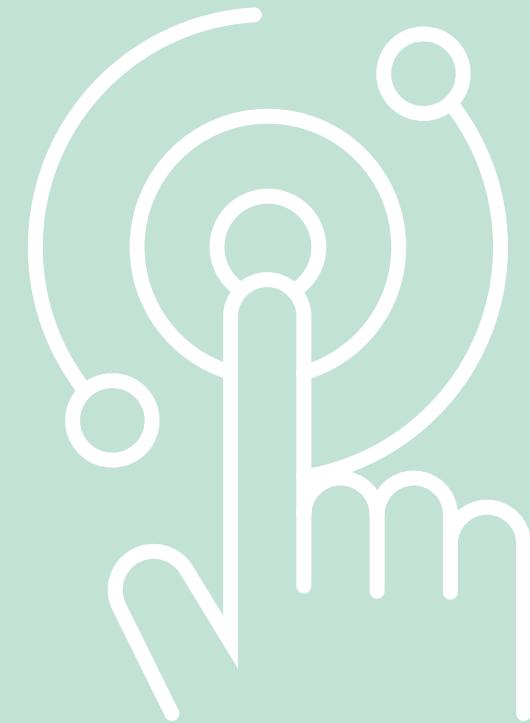
L'analisi del trend di spesa permette di comprendere meglio non solo l'allocazione delle risorse economiche, ma anche le priorità strategiche della PA, sia centrale che locale, nell'adozione di tecnologie IA (Fig. 6).

Nel 2024, la spesa per l'IA nella Pubblica Amministrazione, seppure ancora molto contenuta, ha registrato un significativo aumento (+45,5% rispetto al 2023), raggiungendo i 47,3 milioni di euro. Ciò è in parte dovuto all'hype generato dalle opportunità offerte dall'IA, che ha spinto le amministrazioni che avevano già avviato un percorso di data governance e di evoluzione dell'architettura dati a intraprendere sperimentazioni, alcune delle quali sono entrate in produzione, di soluzioni e servizi basati su IA finalizzate principalmente a supportare le attività di analisi dei dati e di attività di back office. Tuttavia, gli investimenti si differenziano significativamente tra la Pubblica Amministrazione Centrale (PAC) e la Pubblica Amministrazione Locale (PAL). Mentre la PAC ha destinato 35,5 milioni di euro all'adozione di soluzioni IA (circa il 75% della spesa complessiva), la spesa della PAL è stata di 11,8 milioni di euro, in gran parte effettuate da parte di Regioni e pochissimi grandi comuni. Questi dati evidenziano una grande prudenza delle amministrazioni nell'impiego delle soluzioni di IA, dettata anche dall'esigenza di avere linee guida più chiare sui modelli di adozione e procurement e maggiori certezze sulle implicazioni legate all'approvazione del DDL IA. Nel 2024, infatti, molti enti hanno

## Le tecniche di IA incluse nel perimetro

- Machine Learning (Apprendimento automatico): è un insieme di metodi che permettono ai computer di apprendere dai dati e migliorare le loro prestazioni nel tempo senza essere esplicitamente programmati per ogni singolo compito. Utilizza algoritmi tradizionali che possono apprendere da dati strutturati ed etichettati o non etichettati.
  - Nel caso di dati strutturati ed etichettati, si parla di Apprendimento supervisionato, nel senso che basandosi su dataset etichettati, l'algoritmo è in grado di mappare le caratteristiche di input con le corrispondenti etichette, in modo da generalizzare e prevedere correttamente le etichette per nuovi dati non etichettati.
  - Nel caso dell'Apprendimento non supervisionato, non sono utilizzati dati etichettati durante la fase di addestramento e l'algoritmo cerca autonomamente di individuare pattern, strutture e relazioni nascoste all'interno dei dati, senza alcuna conoscenza a priori delle risposte corrette.
  - Un'ulteriore tecnica in ambito Machine Learning è l'Apprendimento di rinforzo. Questo approccio innovativo si ispira al modo in cui gli esseri umani e gli animali imparano attraverso l'esperienza diretta e le conseguenze delle proprie azioni e, quindi, attraverso un processo basato sulla reiterazione in cui un agente impara a prendere decisioni mediante tentativi ed errori, ricevendo feedback sotto forma di ricompense o penalità. L'obiettivo è massimizzare la somma delle ricompense nel tempo. Questo metodo è spesso utilizzato in contesti in cui l'agente deve interagire con un ambiente complesso e dinamico, come nei giochi o nella robotica.
- Deep Learning: è una sottocategoria del Machine Learning che utilizza reti neurali artificiali con molteplici strati (da qui il termine "deep/profondo"). Queste reti sono ispirate alla struttura e al funzionamento del cervello umano e sono in grado di apprendere direttamente da grandi quantità di dati non strutturati, come immagini, audio e testo. Il Deep Learning è particolarmente efficace per compiti che richiedono il riconoscimento di pattern complessi, come quello facciale, la traduzione automatica e la guida autonoma.
- IA generativa, meglio nota come GenAI: è un tipo di Intelligenza Artificiale in grado di creare contenuti originali, come testi, immagini, video, audio o codice software, in risposta al prompt o alla richiesta di un utente. L'IA generativa si basa su modelli di Deep Learning che funzionano identificando e codificando modelli e relazioni all'interno di enormi quantità di dati, quindi utilizzando tali informazioni per comprendere le richieste o le domande in linguaggio naturale degli utenti e rispondere con nuovi contenuti pertinenti.

- Natural Language Processing (Elaborazione del linguaggio naturale): permette alle macchine di comprendere e rispondere al linguaggio umano.
- Computer Vision (Visione artificiale): consente alle macchine di interpretare e comprendere il mondo visivo.
- Robotica: include il controllo, la percezione, i sensori e gli attuatori, nonché l'integrazione di tutte le altre tecniche in sistemi cibernetico-fisici.



cominciato a fare valutazioni su come adottare l'IA con sperimentazioni su IA generativa, ma solo pochi hanno realizzato dei progetti e integrato l'IA in ambiti limitati dell'organizzazione. La maggior parte dei casi d'uso in produzione si concentra nella PAC, mentre gli enti della PAL, pur riconoscendo il potenziale dell'IA, si trovano ad affrontare maggiori limitazioni relative a budget e carenze di competenze. A ciò si aggiunge il fatto che gran parte delle risorse, sia economiche che umane, sono concentrate sui progetti finanziati dal PNRR e sulla Cybersecurity, lasciando poco margine per portare avanti altre attività.



Nel 2025, si prevede una spesa di 64,4 milioni di euro, con un incremento del 36,2% rispetto all'anno precedente. L'andamento positivo conferma il consolidamento degli investimenti avviati nel 2024, con un'accelerazione nell'adozione di soluzioni IA per migliorare l'efficienza e l'innovazione nei servizi pubblici seppure ancora limitati a pochi casi. La PAC continuerà a rappresentare la quota maggiore della spesa, con 48,3 milioni di euro, in aumento del 36,1%, mentre resterà marginale la PAL, pur facendo registrare un incremento del 36,4%.

Nei prossimi anni, si prevede un aumento sostenuto della spesa con un tasso di crescita medio annuo (TCMA) del 33,2% nel periodo 2023-2028. Sia la PAC, con un incremento del 33,1% annuo, sia la PAL, in crescita del 33,5% annuo, seguiranno una traiettoria di crescita costante, segnalando un progressivo utilizzo dell'IA nei processi pubblici.

### Gli ambiti di studio e investimento in soluzioni IA nella PA

Attualmente gli investimenti si concentrano principalmente su soluzioni di Machine Learning e Natural Language Processing (NLP), tecnologie consolidate e, in molti casi, adottate già da tempo soprattutto nella PAC: le prime nell'ambito della prevenzione di frodi, le seconde a supporto dei contact center attraverso chatbot. Si rilevano, sebbene siano ancora di dimensione contenuta, anche progetti che utilizzano tecniche di Computer Vision, soprattutto per la pianificazione del territorio e la sicurezza urbana. Ancora allo stadio iniziale e sperimentale, invece, sono i progetti che impiegano IA generativa e Deep Learning.

Tra le attività in fase di studio si evidenziano quattro iniziative finanziate direttamente tramite il Fondo per l'in-



**Figura 7:**  
Le proposte progettuali  
su IA finanziate  
dal Dipartimento  
innovazione digitale

novazione tecnologica e la digitalizzazione gestito dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio per un valore complessivo di 20 milioni di euro. Le proposte sono ancora a livello di studio di fattibilità e coinvolgono quattro raggruppamenti di Regioni ed enti territoriali. A guidare le quattro iniziative sono la Toscana, Liguria, Lombardia e Puglia. I progetti coprono ambiti diversificati: dalla sicurezza del territorio a salute, turismo, efficienza energetica e PA (Fig. 7). Tra i principali obiettivi delle soluzioni di IA fin qui adottate vi sono, da un lato, il miglioramento dell'efficienza operativa e della produttività, automatizzando compiti ripetitivi e sfruttando l'IA generativa nella gestione documentale e dei dati; dall'altro, le attività di tipo predittivo che possono supportare nella pianificazione urbanistica, nella gestione dei rischi idro-geologici o nell'attività di riscossione. In previsione, si punterà anche a utilizzare l'IA nella relazione con i cittadini, offrendo servizi più veloci,

personalizzati e accessibili, che rafforzano il rapporto di fiducia tra la PA e la comunità.

Tra le principali criticità, oltre alla complessità delle normative che pongono temi di interpretazione e di raccordo tra le stesse, si segnalano la carenza di competenze e le barriere culturali all'interno degli enti che possono ostacolare l'adozione dell'IA a più livelli dell'organizzazione. Un punto fondamentale, inoltre, è rappresentato dalla presenza di una governance strutturata dei dati che ne garantisca solidità e completezza, presupposto fondamentale per l'implementazione dell'IA e che, fatta eccezione per gli enti della PAC di grande dimensione e alcune Regioni più avanzate, risulta ancora carente in molti casi. Le risorse economiche necessarie per sostenere gli investimenti infrastrutturali rappresenteranno un punto rilevante da considerare per passare dalla fase di sperimentazione o di progetti limitati ad attività circoscritte all'integrazione dell'IA nei processi su larga scala.

#### TOSCANA

**Partecipanti:** Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna e Sardegna

**Obiettivi:** costituire un Hub per la sicurezza del territorio e la gestione delle emergenze, in risposta agli eventi atmosferici estremi.

#### LIGURIA

**Partecipanti:** Università, IRCSS e AO, Istituto Italiano per la tecnologia

**Obiettivi:** nel settore della Sanità con obiettivo di mettere a sistema le competenze di IA, robotica, interazione uomo-macchina, realtà virtuale e aumentata, sensoristica e simulazione al calcolatore con la chirurgia assistita da robot.

#### LOMBARDIA

**Partecipanti:** Veneto

**Obiettivi:** migliorare l'efficienza energetica e la mobilità sostenibile, sfruttando l'IA per sviluppare soluzioni che possano ridurre l'impatto ambientale e promuovere pratiche sostenibili.

#### PUGLIA

**Obiettivi:** migliorare attraverso l'IA la gestione delle risorse e l'efficacia delle politiche pubbliche in particolare sui Fondi strutturali europei.

Fonte: NetConsulting cube su fonti varie, Maggio 2025



**Figura 8:**  
Livello di adozione  
dell'IA nella Pubblica  
Amministrazione

## Le principali tecnologie di IA adottate e previste e il livello di adozione da parte di PAC e PAL

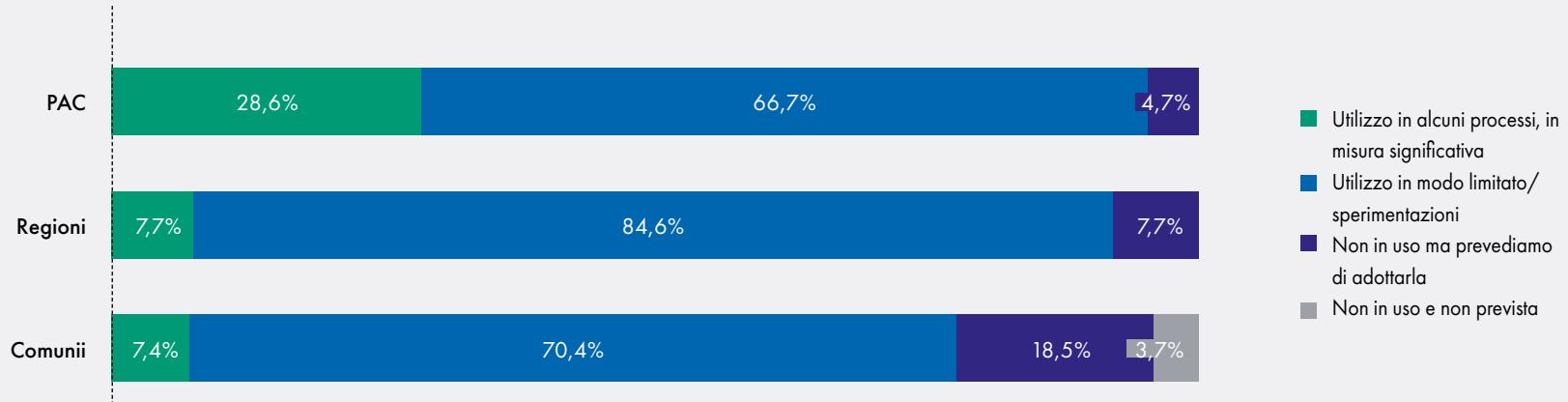
L'Intelligenza Artificiale potrà giocare un ruolo rilevante nei processi di innovazione all'interno della Pubblica Amministrazione. L'IA è in grado di migliorare l'efficienza operativa, automatizzare i processi, rendere più efficace l'erogazione dei servizi e supportare le decisioni attraverso l'analisi dei dati. Tuttavia, ad oggi, il processo di adozione è ancora agli inizi, con una diffusione dell'IA che presenta significative differenze tra le diverse amministrazioni sia in termini di tecnologie adottate che di livello di maturità raggiunto.

I risultati della CIO Survey PA 2025, condotta da NetConsulting cube nei primi mesi del 2025 su 70 enti

della PA Centrale e Locale (Regioni, Società in-house regionali e Comuni capoluogo), consentono di delineare un quadro delle principali soluzioni di IA attualmente in uso, di quelle in fase di sperimentazione e dei trend emergenti. L'indagine ha inoltre analizzato i modelli organizzativi adottati nelle Pubbliche Amministrazioni Centrali e Locali e i principali casi di adozione, con l'obiettivo di fornire una lettura degli elementi chiave e delle sfide nel percorso di impiego delle soluzioni di IA nel settore pubblico.

L'analisi dei dati raccolti da NetConsulting cube evidenzia come il livello di utilizzo dell'IA nella Pubblica Amministrazione sia ancora molto limitato e prevalentemente caratterizzato dalla presenza di sperimentazioni e POC. Si tratta di una tendenza maggiormente evidente negli enti locali (**Fig. 8**).

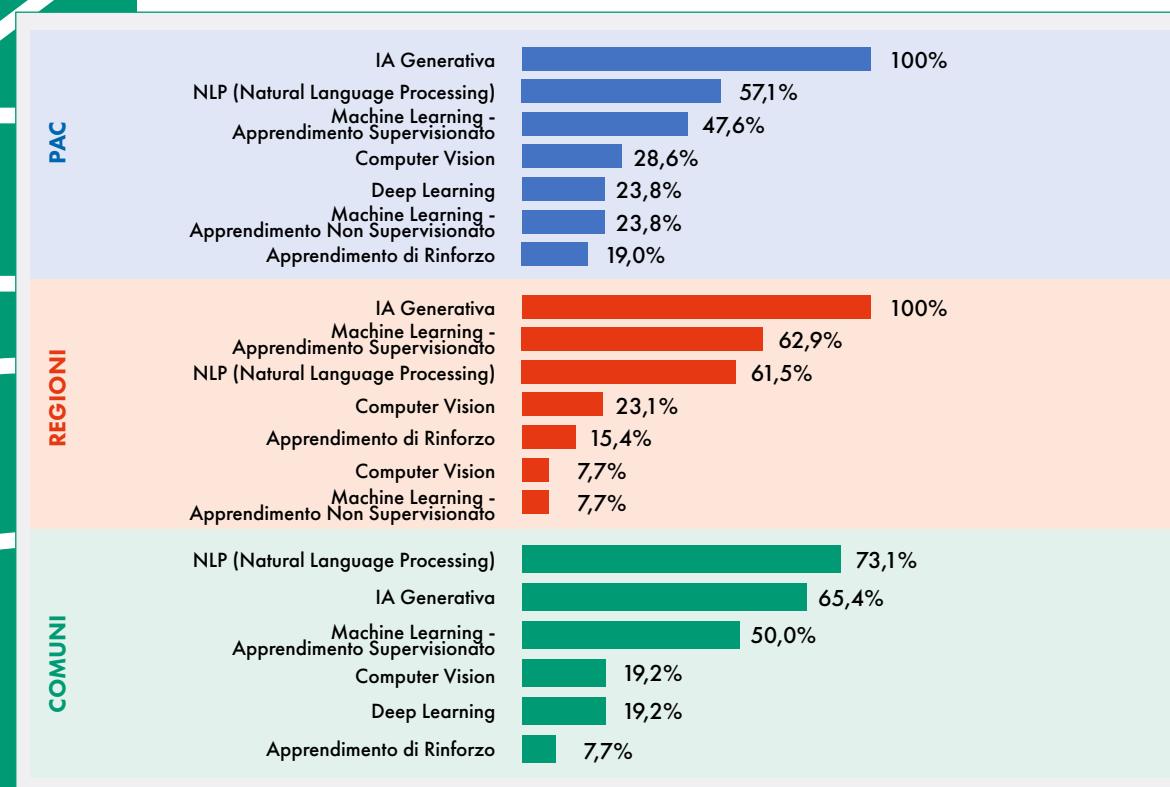
Le PAC risultano essere più avanzate in termini di implementazione di soluzioni basate sull'IA. Il 28,6% di



Fonte: NetConsulting cube, Maggio 2025



**Figura 9:**  
Investimenti attuati e  
previsti in tecnologie di  
IA nella PA (2025)



Fonte: NetConsulting cube, Maggio 2025

chiara di utilizzare soluzioni di IA in alcuni processi in misura significativa, mentre il 66,7% ne fa un uso più limitato a specifici ambiti applicativi o progetti sperimentali. Solo una minoranza, pari al 4,7%, non ha ancora adottato l'IA ma prevede di adottarla in futuro. Le PAC, dunque, mostrano una maggiore maturità e capacità di passare dalle sperimentazioni a progettualità concrete, favorita da una disponibilità di risorse economiche più consistenti, pur frenata dalla mancanza di competenze interne specialistiche.

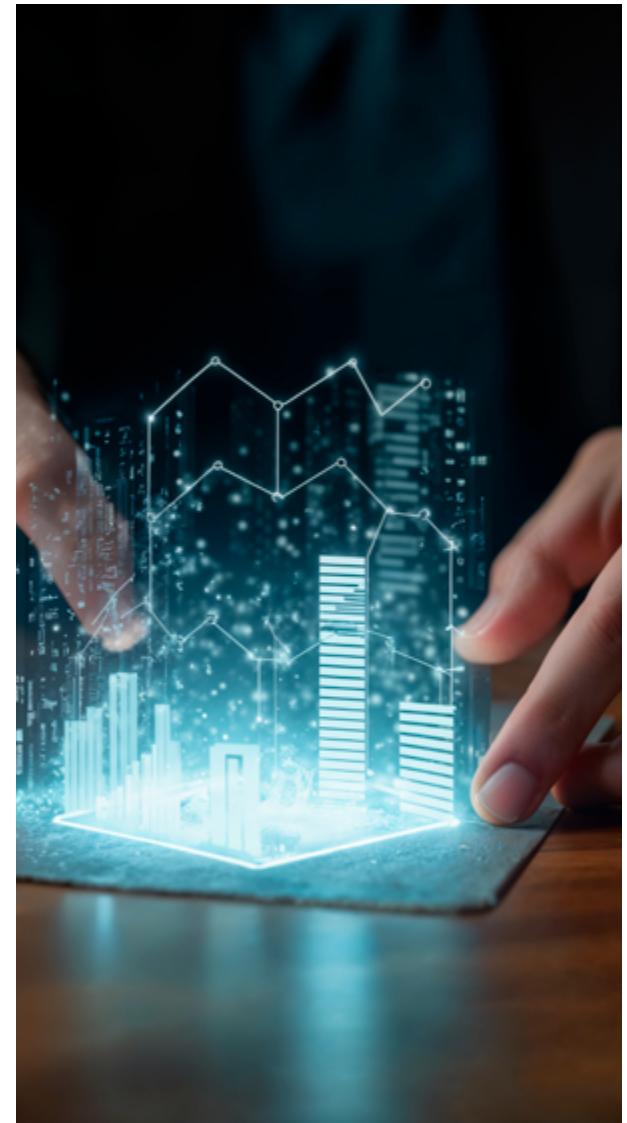
Negli enti locali, il livello di maturità nell'adozione dell'IA risulta inferiore e l'approccio adottato è prevalentemente più cauto e graduale. Nello specifico, solo il 7,7% delle Regioni e il 7,4% dei Comuni ha avviato un impiego significativo dell'IA all'interno di alcuni processi. La maggior parte degli enti locali – pari all'84,6% nelle Regioni e al 70,4% nei Comuni – utilizza l'IA in maniera limitata, circoscrivendola a poche attività, in genere a supporto della produttività individuale o a sperimentazioni. Una quota residuale, pari al 7,7% per le Regioni e al 18,5% per i Comuni, non ha ancora avviato iniziative in ambito IA, pur prevedendo di farlo in futuro. Una quota contenuta di Comuni, pari al 3,7%, non ha ancora avviato alcuna riflessione strategica né attività di pianificazione in merito all'adozione dell'IA. Questo quadro è coerente con le difficoltà strutturali che caratterizzano molti enti locali, in particolare i Comuni: risorse economiche e tecniche limitate e attualmente concentrate sui progetti finanziati da PNRR, carenza di competenze digitali specialistiche e limitata capacità di accesso a soluzioni tecnologiche avanzate.

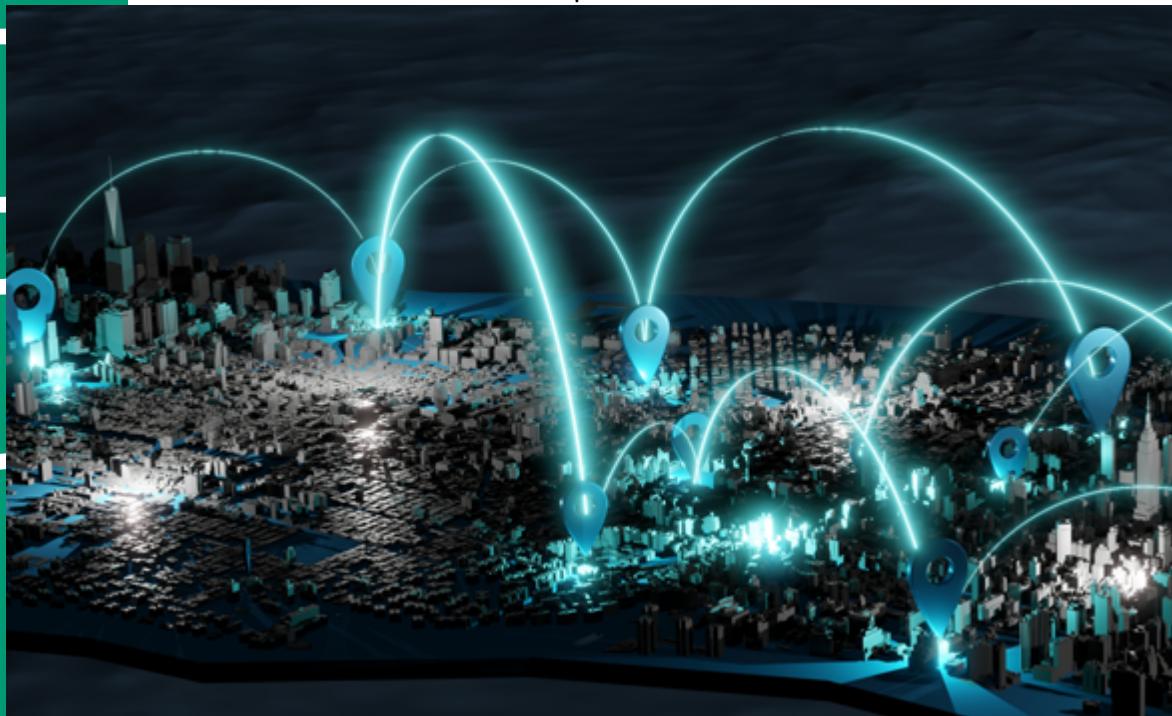
In merito agli investimenti effettuati e previsti nel 2025 nelle tecnologie di IA (Fig. 9), l'analisi di NetConsulting cube mette in luce tendenze significative, incluse le differenze tra le varie tipologie di amministrazioni pubbliche. Nel 2025, gli investimenti delle PAC si stanno concentrando in modo deciso sull'IA generativa, adottata dal 100% degli enti, così come avviene nelle Regioni. Il dato conferma come anche nella PA l'IA generativa abbia catalizzato l'attenzione e sia considerata una tecnologia a elevato potenziale per l'automazione e l'efficienziamento dei processi. Le applicazioni più diffuse includono la generazione automatica di testi amministrativi, la redazione di documenti normativi e la gestione delle interazioni con i cittadini tramite chatbot intelligenti.

Nei Comuni, pur con una diffusione inferiore rispetto agli altri livelli di amministrazione, l'adozione prevista dell'IA generativa è comunque significativa (65,4%), a testimonianza di un approccio più graduale, spesso legato alla disponibilità di risorse e competenze.

Per quanto riguarda il Machine Learning supervisionato, sono le Regioni a registrare la percentuale di investimenti più elevata (69,2%), rispetto alle PAC (47,6%) e ai Comuni (50%). Ciò evidenzia una maggiore attenzione delle Regioni verso strumenti analitici in grado di supportare modelli previsionali, classificazioni e analisi decisionali in settori strategici quali, ad esempio, l'ambiente e la sanità.

Nei Comuni, invece, l'ambito d'investimento più diffuso riguarda una tecnologia più tradizionale e più matura, ovvero il Natural Language Processing (NLP), con il 73,1% dei soggetti che ha già investito o prevede di investire in questa tecnologia. Tale orientamento riflette l'esigenza prioritaria di migliorare il dialogo con i cittadini, attraverso soluzioni come chatbot, assistenti virtuali e sistemi di risposta automatica, in grado di semplificare l'accesso ai servizi e ottimizzare la gestione delle richieste. Anche nelle PAC (57,1%) e nelle Regioni (51,5%) sono presenti discreti investimenti in NLP, seppur con livelli inferiori, probabilmente perché i Comuni, più vicini al cittadino, sono maggiormente esposti a una gestione quotidiana di interazioni su larga scala. Risultano meno intensi gli investimenti nelle altre tecnologie di IA, come Computer Vision, Deep Learning, Machine Learning non supervisionato e Apprendimento di Rinforzo. Le percentuali di investimento sono significativamente più basse, a indicare che si tratta per lo più di progetti ancora in fase sperimentale o circoscritti a enti dotati di maggiori competenze tecniche e capacità progettuali, in grado di affrontare soluzioni più complesse.





Nel complesso, gli investimenti nella PA italiana evidenziano un interesse crescente per tecnologie come l'IA generativa e il Natural Language Processing, seppur con intensità diverse tra i vari livelli istituzionali. Le scelte di investimento riflettono le priorità operative e le capacità progettuali dei singoli enti: le PAC e le Regioni puntano sull'automazione dei processi interni e sull'analisi predittiva, mentre i Comuni si concentrano sull'interazione con il cittadino. Le tecnologie più avanzate restano per ora prerogativa di realtà più strutturate, ma rappresentano un potenziale ambito di crescita futura, man mano che competenze, risorse e infrastrutture si consolideranno.

## Modelli organizzativi e Governance

### Struttura organizzativa e governance dell'IA: i modelli adottati a livello internazionale

Nell'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione a livello internazionale non esiste un percorso univoco, bensì vi sono modelli differenziati che riflettono le specificità politico-istituzionali, culturali e tecnologiche di ciascun Paese. L'analisi condotta da TEHA Group<sup>1</sup> a ottobre 2024 offre una panoramica dei principali approcci seguiti su scala internazionale e mostra come le scelte strategiche adottate possano influenzare profondamente l'efficacia e la sostenibilità dell'introduzione dell'IA nei servizi pubblici. Questi modelli non rappresentano alternative rigide, ma piuttosto direzioni complementari che, se adattate al contesto specifico, possono fornire spunti preziosi per definire un quadro di riferimento per una governance dell'IA nella PA matura e consapevole. Pur nella varietà degli approcci, si possono individuare alcuni modelli ricorrenti che offrono spunti utili anche per le altre amministrazioni:

- Un primo modello è quello della governance centralizzata, dove un ente centrale, come un'agenzia nazionale o un dipartimento per l'innovazione, coordina le iniziative legate all'IA. Questo approccio garantisce coerenza strategica, standardizzazione e ottimizzazione delle risorse. Un esempio significativo è la Francia, che con l'iniziativa "AI for Humanity", guidata dal Conseil National du Numérique e dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, ha promosso un'adozione integrata e sistematica dell'IA a livello nazionale.
- All'opposto si colloca il modello bottom-up, in cui l'introduzione dell'IA parte da iniziative locali o da singoli enti





pubblici, con l'obiettivo di affrontare problemi specifici. Questo consente sperimentazioni a basso rischio, che possono successivamente essere scalate. Singapore, con il programma "Smart Nation", incarna questo approccio, promuovendo l'innovazione dal basso attraverso progetti pilota e partnership pubblico-private.

- Un terzo modello è quello dell'innovazione collaborativa, che si fonda sulla cooperazione tra amministrazioni pubbliche, università, centri di ricerca, start-up e aziende. La sinergia tra pubblico e privato consente di accelerare lo sviluppo di soluzioni avanzate. Il Canada, con la "Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy", rappresenta un esempio virtuoso di questo ecosistema integrato per l'adozione dell'IA.
- Particolarmente rilevante è anche il modello basato sulla leadership trasformazionale, in cui leader pubblici guidano il cambiamento, promuovendo l'IA come priorità strategica e stimolando una cultura dell'innovazione. L'Estonia ne è un esempio emblematico: grazie a una forte leadership politica, ha integrato l'IA in settori chiave come sanità, giustizia e istruzione.
- Un altro approccio molto diffuso è quello graduale e sperimentale, che prevede l'introduzione dell'IA attraverso progetti pilota limitati per testare la tecnologia, valutarne gli effetti e ottimizzarne l'applicazione prima di una diffusione su larga scala. In Danimarca, l'uso dell'IA in ambito sanitario è partito da alcuni ospedali ed è stato poi esteso progressivamente, minimizzando i rischi e consolidando la fiducia.
- Il modello data-driven punta sull'analisi avanzata dei dati per supportare decisioni pubbliche più tempestive ed efficaci. Il Regno Unito, ad esempio, ha incluso nella sua strategia nazionale l'uso sistematico dell'IA per migliorare la gestione del sistema sanitario, ottimizzando risorse e processi decisionali.

## Approcci e modelli organizzativi adottati nella PA in Italia

Il confronto con i modelli internazionali mette in luce, per contro, le fragilità ancora presenti nel contesto italiano, confermate anche da quanto emerso dalla CIO Survey PA 2025: solo in pochi casi vi sono strutture e processi consolidati, prevale un approccio molto sperimentale e ancora lontano dalla piena maturità.

Tale scenario riflette una criticità ancor più ampia, ovvero la carenza diffusa di una strategia formale per l'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione. Secondo i dati dell'indagine, solo una quota molto limitata degli enti centrali intervistati dispone di una strategia compiutamente definita e operativa (14%). Il 52% dei rispondenti della PAC dichiara infatti di non avere alcuna strategia, mentre un ulteriore 34% è ancora in una fase di valutazione iniziale, senza un piano definito.

In questo contesto, la governance emerge come un elemento imprescindibile per l'introduzione efficace e responsabile delle tecnologie di IA, in quanto rappresenta il presupposto necessario per superare la frammentarietà e garantire che le soluzioni vengano implementate nel rispetto dei principi etici, della trasparenza e delle normative vigenti. Senza un solido framework di governance, il rischio è quello di disperdere gli sforzi, limitare l'impatto delle iniziative e generare asimmetrie nella capacità delle amministrazioni di innovare in modo sostenibile e coordinato.

Proprio per rispondere a questa esigenza di coordinamento e coerenza, alcune amministrazioni centrali si stanno distinguendo per l'adozione di modelli organizzativi più evoluti, come il modello Hub & Spoke, adottato nel 29% dei casi. Questo modello identifica una struttura organizzativa che prevede la presenza di un



centro di coordinamento principale (l'Hub) che coordina lo sviluppo dei casi d'uso e delle sperimentazioni, sulla base delle esigenze manifestate dai rappresentanti degli Spoke, una serie di unità periferiche nelle direzioni settoriali che hanno una conoscenza approfondita dei processi e contribuiscono alla definizione degli use case. Nel contesto delle pubbliche amministrazioni, è impiegato per centralizzare competenze, strumenti e linee guida nell'Hub e decentrare l'attuazione operativa e l'adattamento locale negli Spoke. Più frequente, negli enti centrali, è la presenza di team multidisciplinari dedicati, composti da data scientist, funzionari amministrativi, giuristi ed esperti di IA (43%). Tale modello si riscontra solitamente laddove non è ancora presente

un'unità organizzativa riservata all'IA.

Anche numerose Regioni stanno progressivamente adottando modelli più strutturati di governance per l'Intelligenza Artificiale. In Emilia-Romagna, ad esempio, l'AI Factory del Tecnopolo di Bologna si configura come un centro di eccellenza per l'applicazione dell'IA in ambiti strategici come sanità, mobilità e ambiente. In Lombardia, il progetto "Lombard-IA" mira a semplificare i processi amministrativi attraverso l'uso di tecnologie intelligenti.

Tuttavia, nonostante l'esistenza di assetti organizzativi formalmente definiti, la gestione dell'IA risulta ancora fortemente accentrata, spesso nelle mani del CIO o del Direttore dei Sistemi Informativi, anche in molte amministrazioni centrali. Il problema principale non riguarda





tanto la collocazione della responsabilità, quanto piuttosto la carenza di team dedicati all'IA, in particolare negli enti della PA locale, in cui solo le Regioni hanno costituito gruppi strutturati a supporto di tali attività. La presenza di team multidisciplinari, composti da figure come data scientist, giuristi, funzionari ed esperti di IA, resta limitata e non rappresenta ancora una prassi consolidata. Il ritardo nell'istituzionalizzazione di competenze specialistiche interne rischia di compromettere la continuità e l'efficacia delle iniziative, che invece richiederebbero un modello governato con risorse dedicate e altamente qualificate.

Il quadro appare ancora più critico a livello comunale, dove la gestione dei progetti di IA è affidata quasi esclusivamente a figure tecniche già esistenti, senza il supporto di strutture dedicate. Solo nell'11% dei Comuni si rileva infatti l'esistenza di un'organizzazione formalizzata per l'IA, a conferma di un ritardo diffuso nella creazione di competenze specifiche e nella capacità di affrontare le sfide tecnologiche, normative ed etiche con un approccio sistematico.

### Competenze e ruolo della formazione

La difficoltà nella creazione di team specifici è strettamente connessa alla carenza diffusa di competenze specialistiche. L'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nei processi amministrativi comporta infatti una trasformazione profonda del capitale umano e richiede un investimento strategico nella formazione. I dati più recenti di TEHA Group mettono in luce un divario rilevante: solo il 7,4% dei dipendenti pubblici possiede conoscenze di base in materia di IA, mentre il 46,2% presenta lacune significative nelle competenze ICT, ostacolando così un'adozione efficace e sistemica delle tecnologie emergenti.

Questo ritardo è in parte riconducibile al fatto che, in

molte cas, la responsabilità operativa in materia di IA continua a essere affidata a figure tecniche tradizionali, il cui profilo non necessariamente include competenze aggiornate e specifiche in questo ambito, in un contesto in cui l'età media all'interno dei team dei Sistemi Informativi della PA risulta ancora molto elevata (48 anni), nonostante l'ingresso nell'ultimo anno di nuove risorse più giovani. Tuttavia, la composizione mista dei team non sempre si traduce in un'effettiva disponibilità di competenze specialistiche sull'IA, in particolare nei ruoli chiave.

In tale scenario, il rafforzamento delle competenze tecniche, normative e strategiche si configura come una leva fondamentale per superare l'attuale fase di sperimentazione e costruire una reale capacità di governo e utilizzo dell'IA nella Pubblica Amministrazione.

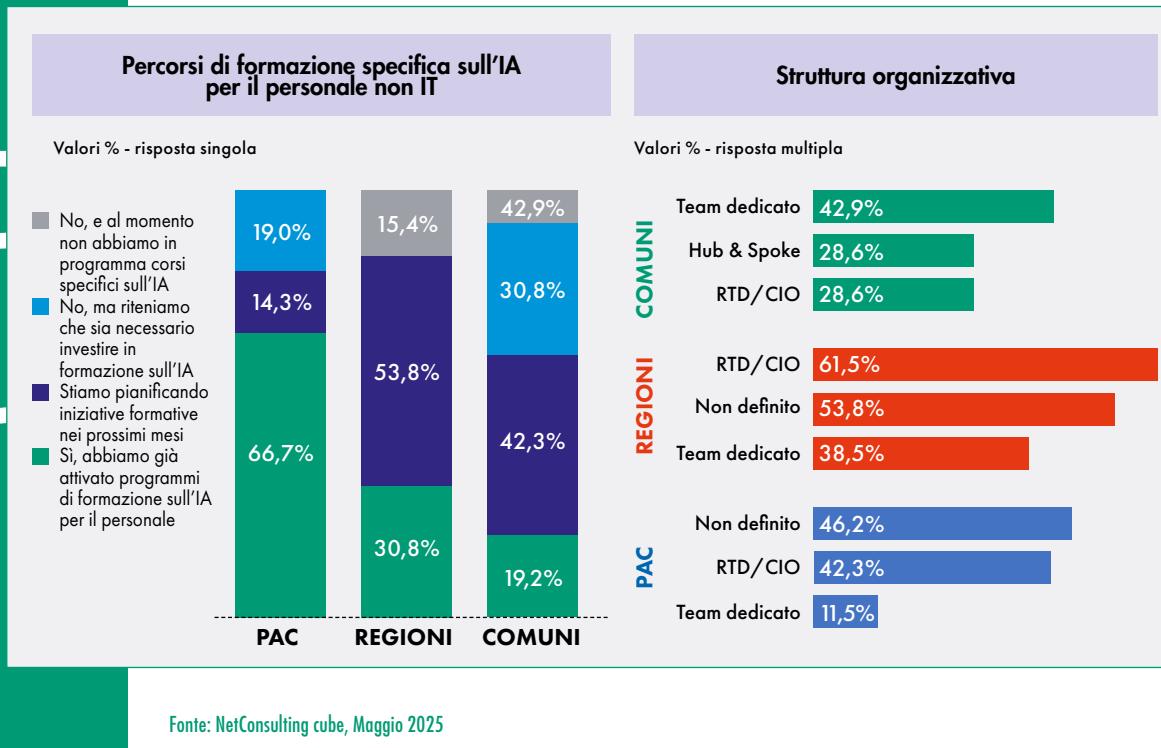
Oltre alle linee guida per l'adozione e lo sviluppo dell'IA, negli ultimi sei mesi sono stati definiti da AgID i profili professionali necessari, assegnando un'importanza strategica alla formazione. Per una corretta integrazione dell'IA nei processi amministrativi, si rende indispensabile un approccio multidisciplinare che includa competenze tecniche, normative, etiche e organizzative. Le più recenti linee guida pubblicate da AgID evidenziano la necessità di conoscenze in materia di analisi del rischio, standard internazionali, protezione dei dati e valutazione dell'impatto etico e normativo delle soluzioni di IA.

Tra i profili professionali richiesti si segnalano:

- data scientist, per l'analisi e la gestione dei dati;
- sviluppatori di IA e Machine Learning, per la progettazione e il training degli algoritmi;
- esperti in Cybersecurity e Privacy, per la protezione dei dati e il rispetto della normativa;
- giuristi competenti nel diritto tecnologico, per l'analisi delle implicazioni legali delle soluzioni di IA;



**Figura 10:**  
Importanza della  
formazione e struttura  
organizzativa nella PA



- esperti in innovazione e trasformazione digitale, per guidare i processi di cambiamento organizzativo.

La formazione rappresenta lo strumento primario per colmare il divario di competenze e favorire un utilizzo consapevole, sicuro ed efficace dell'Intelligenza Artificiale. A tale proposito l'indagine di NetConsulting cube evidenzia come un'ampia parte degli enti della Pubblica Amministrazione Centrale (66,7%) abbia già avviato programmi formativi strutturati, rivolti non soltanto al personale IT, ma anche a funzionari, dirigenti e profili giuridico-amministrativi, con l'obiettivo di costruire una cultura condivisa sull'IA nei processi decisionali (**Fig. 10**). Diversa è la situazione a livello locale. La maggior parte

di Regioni e Comuni non ha ancora attivato percorsi formativi specifici, se non in casi circoscritti (30,8% per le Regioni e 19,2% per i Comuni). Tuttavia, si registra una crescente consapevolezza dell'importanza strategica della formazione, con molti enti locali (il 53,8% delle Regioni e il 42,3% dei Comuni) che stanno pianificando l'avvio di programmi entro il 2025, anche grazie al sostegno di iniziative interregionali e partnership tecnologiche.

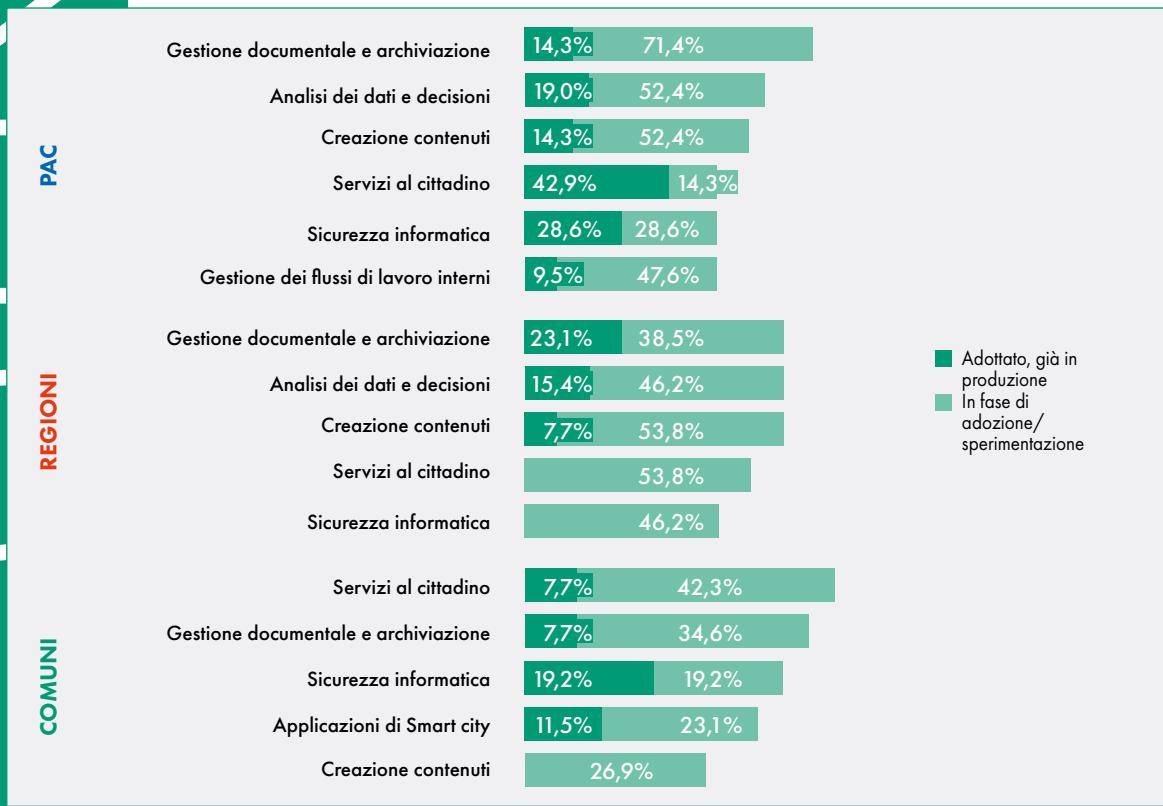
Diverse istituzioni pubbliche stanno contribuendo in modo attivo a questa fase di transizione:

- Formez PA, attraverso percorsi formativi orientati a un impiego consapevole e responsabile dell'IA;
- la Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA), tramite il Dipartimento Transizioni Digitale ed Ecologica (DiTED), con l'attivazione di corsi su sistemi informativi, registri pubblici, Cybersecurity IA; a seguito della firma del protocollo d'intesa con Anitec-Assinform alcuni corsi prevedono la collaborazione di aziende chiamate a spiegare, in forma precompetitiva, l'utilizzo dei tool di IA con use case;

• il portale Syllabus, che propone una formazione mirata all'adozione dell'IA nella PA, con particolare attenzione a privacy, impatto etico e fattori critici di successo.

In sintesi, la piena valorizzazione del potenziale dell'IA nella Pubblica Amministrazione italiana risulta strettamente connessa allo sviluppo delle competenze interne. La formazione, già in fase avanzata a livello centrale e in progressiva attivazione nei territori, rappresenta la leva principale per abilitare una trasformazione digitale efficace, inclusiva e sostenibile.

**Figura 11:**  
Casi d'uso Intelligenza  
Artificiale nella PA



Fonte: NetConsulting cube, Maggio 2025

## Casi studio delle prime implementazioni progettuali e le possibili applicazioni dell'IA ai processi e servizi della PA

I dati della CIO Survey PA 2025 confermano che, nonostante la fase ancora fortemente sperimentale, si

stanno già delineando aree prioritarie di applicazione dell'Intelligenza Artificiale, con differenze significative a seconda del livello istituzionale (**Fig. 11**).

Nelle Pubbliche Amministrazioni Centrali le soluzioni di IA sono orientate prevalentemente alla gestione documentale (85,7% tra adozione e sperimentazione) e all'attività di analisi dati e supporto decisionale (19% già adottato e 52% in previsione). In questo contesto, l'adozione dell'IA risponde principalmente a esigenze di efficienza interna e razionalizzazione operativa.

Le Regioni mostrano un interesse più distribuito, con una forte attenzione alla semplificazione dei servizi al cittadino (con il 23% di adozione e il 38,5% che prevede di adottarlo). Spiccano inoltre iniziative, seppure ancora in fase di sperimentazione, nell'ambito della sicurezza e del monitoraggio ambientale (46,2%), specialmente nei contesti con rischi climatici e infrastrutturali.

I Comuni, infine, mostrano un livello di adozione ancora contenuto ma con segnali di crescita. Le applicazioni si concentrano su servizi di interazione con il cittadino nel 50% dei casi e semplificazione dei procedimenti (42,3%). Sulla sicurezza informatica si riscontra un livello di adozione maggiore rispetto agli altri casi d'uso, dovuto alla maggiore maturità delle soluzioni di IA per la prevenzione di minacce e individuazione di anomalie. La capacità di innovazione in questi contesti dipende fortemente dalla disponibilità di risorse, competenze e sinergie con partner tecnologici o regionali.

Tuttavia, in questo scenario non mancano casi d'uso emblematici, che testimoniano l'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale da semplice strumento tecnologico a leva strategica per l'efficientamento amministrativo e il miglioramento del benessere collettivo:

- l'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS) ha introdotto chatbot intelligenti e sistemi automatizzati



per la gestione della corrispondenza elettronica certificata (PEC), ottenendo un miglioramento nella personalizzazione dei servizi e una significativa riduzione del carico di lavoro;

- l’Agenzia delle Entrate utilizza algoritmi di Machine Learning per l’individuazione di schemi di evasione fiscale;
- l’Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) sta sperimentando l’impiego dell’IA generativa per la creazione automatica di ontologie, facilitando l’analisi di dati socioeconomici;
- il Ministero della Giustizia si avvale di strumenti basati sull’IA per ottimizzare le decisioni giudiziarie, la ricerca giurisprudenziale, l’analisi delle sentenze e l’anonimizzazione dei provvedimenti;
- l’Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato (IPZS) ha avviato ad agosto del 2024 la realizzazione di un assistente virtuale basata su IA generativa, Retrieval-Augmented Generation (RAG), Computer Vision e Machine Learning;
- l’Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (INAIL) ha sviluppato diverse soluzioni di IA finalizzate alla gestione di domande a bandi, al contrasto delle frodi e alla sicurezza sul lavoro (progetto ErgoCub, dedicato al monitoraggio in tempo reale delle condizioni fisiche dei lavoratori mediante dispositivi indossabili intelligenti).

Nel prosieguo del presente capitolo saranno esaminati alcuni casi studio emblematici, selezionati per rappresentare in modo efficace il potenziale trasformativo dell’Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione Centrale. Tra questi si annoverano due progettualità sviluppate da INAIL, e un caso applicativo adottato da ISTAT. Tali esperienze, eterogenee per ambito di intervento e approccio tecnologico, offrono

una panoramica concreta dell’impatto che le soluzioni basate sull’IA possono generare in termini di efficienza, innovazione e servizi al cittadino.

## INAIL: Utilizzo dell’AI generativa a supporto degli utenti dei Bandi ISI

### Finalità e ambito del progetto

Nel 2024, l’INAIL ha affrontato una sfida significativa nella gestione della nuova edizione dei finanziamenti ISI, a seguito dell’aumento del budget da 300 a 500 milioni di euro (+65%). Tale incremento ha generato un notevole ampliamento delle richieste da parte delle aziende (+50%), passate da circa 9.200 domande presentate con il Bando ISI 2022 a 15.188 con il bando ISI 2023, mettendo sotto pressione il sistema dell’Istituto dedicato alla gestione delle domande.

Per garantire la sostenibilità operativa e offrire un supporto efficace alle imprese, l’INAIL ha realizzato un progetto innovativo basato sull’IA, finalizzato a introdurre un assistente virtuale per guidare le aziende nel processo di richiesta di finanziamento, alleggerendo così il carico sul contact center e sulle sedi territoriali.

### Articolazione del progetto e tempistiche

Il progetto si è sviluppato come iniziativa pilota della durata di due mesi fra maggio e giugno 2024.

Nel corso del mese di maggio sono stati implementati l’infrastruttura applicativa, l’acquisizione della documentazione relativa al bando e la strategia per l’elaborazione della risposta, articolata su più livelli:



- comprensione della domanda;
- risposta predefinita su domande che richiedono risposte puntuali (ad esempio date di calendario o elenchi di documenti da presentare);
- risposta elaborata dall'IA generativa nel caso di domande complesse e articolate.

Il mese di giugno è stato invece dedicato a un test estensivo dell'Assistente Virtuale al fine di:

- verificare la pertinenza delle risposte fornite;
- integrare la documentazione per coprire tematiche emerse come rilevanti a seguito dei primi test effettuati internamente all'Istituto.

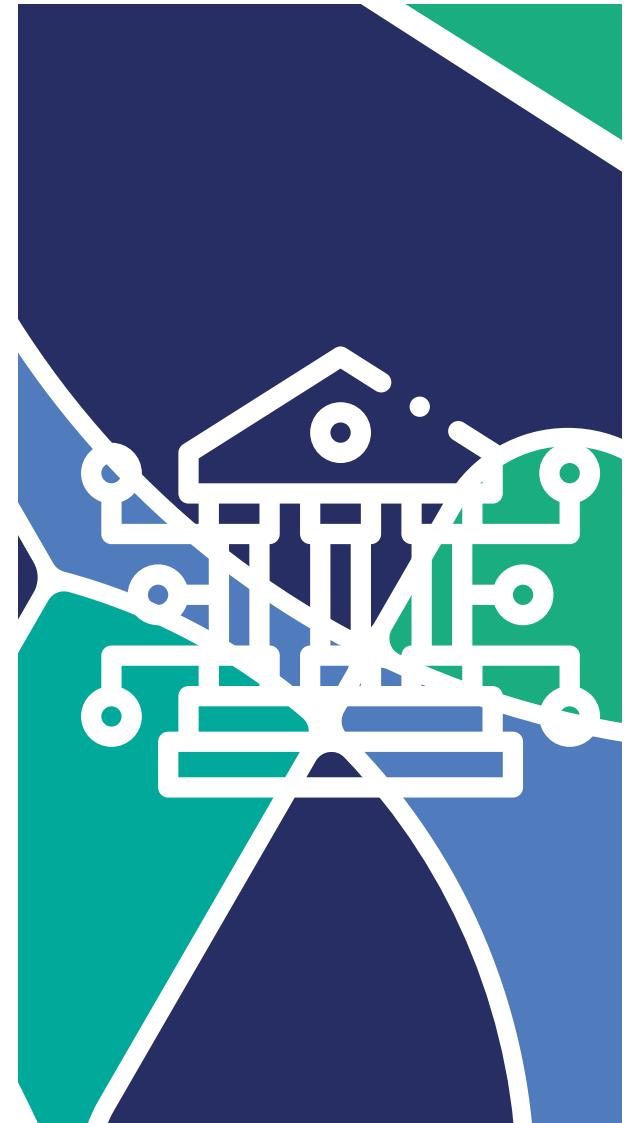
L'obiettivo era la realizzazione rapida di una soluzione di IA funzionante, da integrare direttamente nell'applicativo web per la presentazione delle domande ISI.

L'assistente virtuale è stato pensato per rispondere in tempo reale a quesiti relativi al bando, ai requisiti e alle modalità operative e di accesso, con la finalità di uniformare le risposte fornite dal contact center dell'INAIL. In tal modo, i funzionari hanno la possibilità di dedicarsi alla gestione di domande più specifiche, migliorando l'efficienza organizzativa e la qualità del servizio offerto.

Gli utenti interagiscono con l'Assistente Rapido integrato nel portale dei servizi online offerti dall'INAIL.

Le domande intercettate dall'Assistente Rapido, tramite un Gateway dedicato, sono reindirizzate verso una componente di orchestrazione, che espone l'API necessaria per inizializzare il dialogo con l'Assistente Virtuale Bandi ISI e fornire le risposte alle domande dell'utente. Il risultato delle interazioni viene storiciizzato su un database a scopi di debug e di auditing.

In tal modo sono stati raggiunti significativi vantaggi per il sistema di gestione delle domande di finanziamento, che è diventato più efficiente, ha ridotto le diffi-



colta per chi deve svolgere gli adempimenti previsti dal Bando e migliorato l'efficienza complessiva del processo e l'esperienza utente.

### Competenze necessarie per l'implementazione e la governance

Il progetto ha richiesto competenze interdisciplinari, identificate attraverso un'analisi preliminare delle sfide tecniche e operative da affrontare e degli obiettivi strategici, da cui è emersa la necessità di combinare:

- conoscenze approfondite delle normative INAIL e del funzionamento del Bando ISI;
- esperienza nella progettazione e nell'addestramento di assistenti virtuali basati su IA generativa;
- competenze tecniche in ambito NLP, Machine Learning, e modellazione di sistemi conversazionali;
- capacità di gestione documentale e analisi semantica di testi non strutturali.

Nel corso dell'iniziativa è emerso che alcune competenze altamente specialistiche, in particolare quelle relative allo

sviluppo e all'ottimizzazione di modelli di linguaggio basati su IA generativa, non erano pienamente disponibili all'interno dell'INAIL. Per colmare questo gap, è stato costituito un team formato da esperti esterni e funzionari interni. Questo approccio ha favorito un trasferimento di know-how, assicurando al tempo stesso l'aderenza del sistema sviluppato alle esigenze operative e normative dell'ente.

Il coinvolgimento diretto e continuativo dei funzionari INAIL ha rappresentato un fattore chiave per orientare le scelte progettuali, garantendo l'efficacia della soluzione nei contesti reali di utilizzo.

### Risultati ottenuti e impatti rilevanti

Il numero delle richieste gestite dall'assistente virtuale, ad oggi, supera le 6.500 unità, per cui i principali vantaggi riscontrati dagli utilizzatori del servizio e del contact center sono i seguenti:

- produttività aumentata, a parità di personale, in quanto gli operatori possono dedicarsi a rispondere ai quesiti più complessi;



- uniformità delle risposte, garantendo coerenza e affidabilità;
- riduzione delle FAQ e ottimizzazione delle richieste di supporto;
- assistenza continua 24 ore su 24, eliminando i tempi di attesa e i rischi di scadenze mancate;
- tracciabilità dei quesiti.

Dopo il successo del progetto pilota, l'INAIL ha deciso di estendere l'ambito dell'assistente virtuale per coprire altri tipi di richieste e settori di riferimento, comprendendo aspetti prettamente tecnici che riguardano i progetti finanziabili. Oltre a migliorare la gestione delle domande di finan-

ziamento, l'INAIL sta lavorando alla creazione di una base di conoscenza che potrà essere utilizzata per sviluppare sistemi automatizzati di verifica nelle fasi istruttorie delle domande ammesse.

## INAIL: Antifrode

### Finalità e ambito del progetto

L'obiettivo del progetto Antifrode è quello di realizzare uno strumento in grado di analizzare e interpretare dati massivi sulla base di indicatori di rischio di tipo deterministico e algoritmi di Machine Learning (ML), disegnati in modo customizzato su processi, attività e rischi di frode dell'Istituto. Oltre a identificare le anomalie e i comportamenti fuori media, tale sistema consente di attribuire un livello di rischiosità a ciascun soggetto analizzato.

In particolare, il sistema è finalizzato a:

- valorizzare il patrimonio informativo dell'Istituto, anche mediante l'incrocio con fonti dati esterne;
- utilizzare algoritmi di IA e di ML per automatizzare il processo di detection e indagine delle anomalie;
- ridurre la discrezionalità umana, consentendo una maggiore automazione e tracciabilità delle operazioni e prevedendo comportamenti fuori standard;
- categorizzare i comportamenti di ogni entità con cui l'Istituto viene a contatto (aziende, patronati, cittadini, ecc.) per rendere disponibili nuove informazioni a tutti i processi dell'Istituto e abilitando controlli integrati (ad esempio black list, pattern anomali, ecc.);
- indirizzare l'attività di pianificazione degli audit;
- generare un effetto deterrente verso comportamenti anomali.



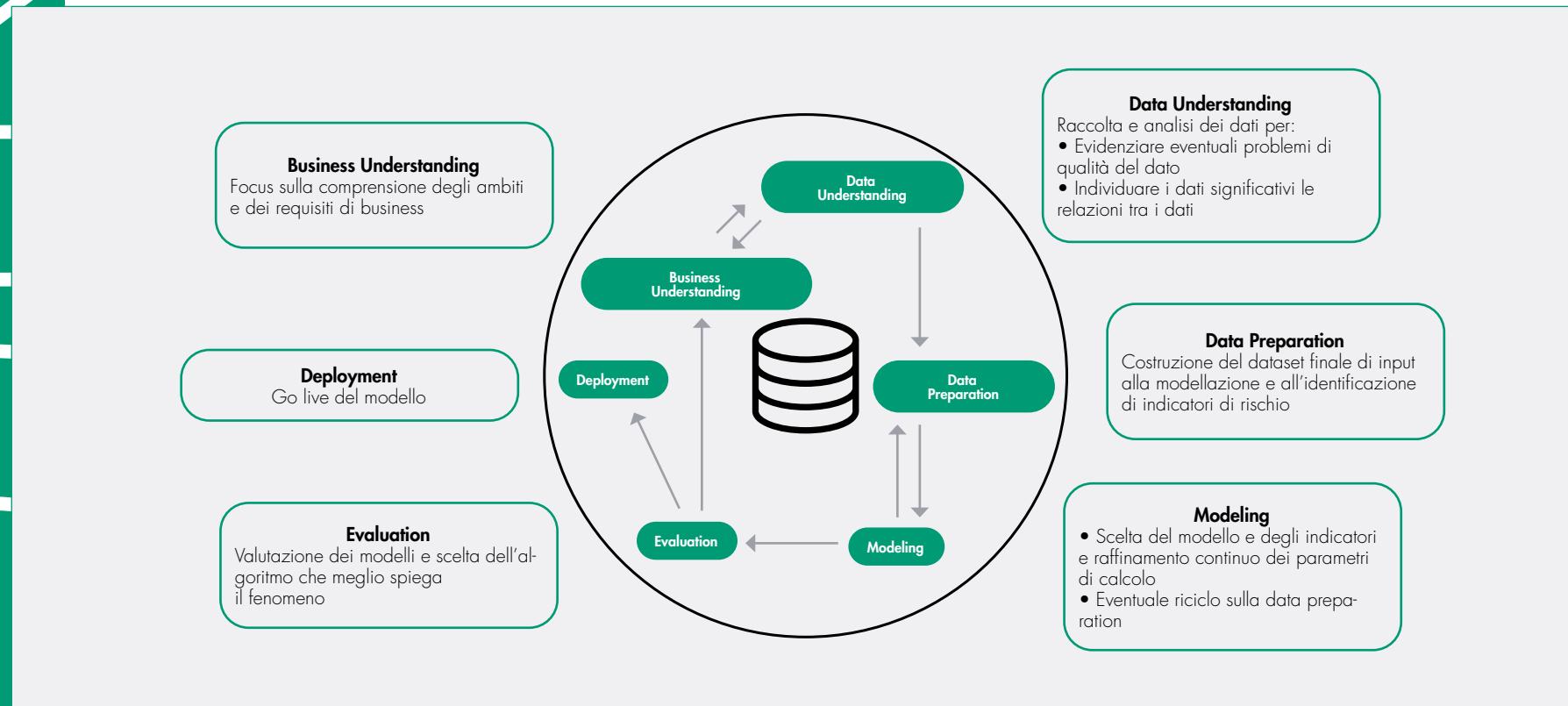
**Figura 12:**  
Metodologia adottata

### Articolazione del progetto e tempistiche

Il progetto è nato nel 2019, in fase sperimentale, con un primo prototipo. Nel 2020 è stata rilasciata la soluzione con un primo scenario di rischio, e dal 2021 sono stati integrati nuovi scenari di rischio basati su altri processi dell'Istituto, ampliando il perimetro di analisi del sistema antifrode. Nella realizzazione del progetto è stata adottata una metodologia definita nelle seguenti fasi (Fig. 12):

#### • Business Knowledge e Data Understanding

Prevede la definizione degli obiettivi e dei requisiti di business, l'analisi dei processi coinvolti e la valutazione delle fonti informative disponibili, sia interne che esterne. Successivamente, viene svolta un'attività di comprensione e analisi dei dati, mirata a identificarne struttura, qualità, aggiornamento e completezza.



Fonte: INAIL, Aprile 2025

- Data Preparation

Contempla la definizione di dataset, ovvero di una struttura dati propedeutica allo sviluppo dell'algoritmo. Questo include diverse operazioni, tra cui selezione di tabelle, record e campi, trasformazioni e ricodifica di variabili e calcolo di nuovi indicatori.

- Modeling

Riguarda l'addestramento e messa a confronto di più modelli per valutare e garantire le migliori performance, sia in termini di capacità predittiva sia di interpretabilità per il business.

- Evaluation

Concerne la scelta della soluzione ottimale sulla base dei risultati ottenuti, dei tempi computazionali e della complessità della struttura dati. Una volta individuati i modelli statisticamente più performanti, essi vengono valutati dal punto di vista del business così da selezionare il modello o i modelli più adatti per gli obiettivi da perseguire.

- Deployment

Consiste nella messa in produzione degli algoritmi sviluppati e validati nelle fasi precedenti.

In questa fase vengono definiti dei flussi automatizzati che, periodicamente, produrranno gli output previsti, ovvero le anomalie e i soggetti con un livello di rischio più elevato.

### Soluzioni tecnologiche di IA adottate

Il sistema Antifrode è una soluzione custom ([Fig. 13](#)): Per migliorare la capacità di rilevamento di frodi e la prevenzione di re-infortuni sono stati sviluppati e testati quattro motori di intelligenza artificiale:

- motore a regole, che identifica possibili comportamenti anomali attraverso indicatori di rischio basati

su criteri statistici ed esperti;

- motore analitico, che segmenta le pratiche in cluster di rischio utilizzando algoritmi non supervisionati;
- motore supervisionato, che prevede il rischio di nuovi infortuni tramite modelli di Machine Learning ottimizzati per accuratezza e recall;
- motore predittivo, che analizza serie storiche per identificare re-infortuni, supportando azioni preventive.

L'adozione di queste soluzioni migliora la governance dei dati, l'efficacia delle verifiche ispettive e l'allocazione delle risorse per la prevenzione degli infortuni.

### Competenze necessarie per l'implementazione e la governance

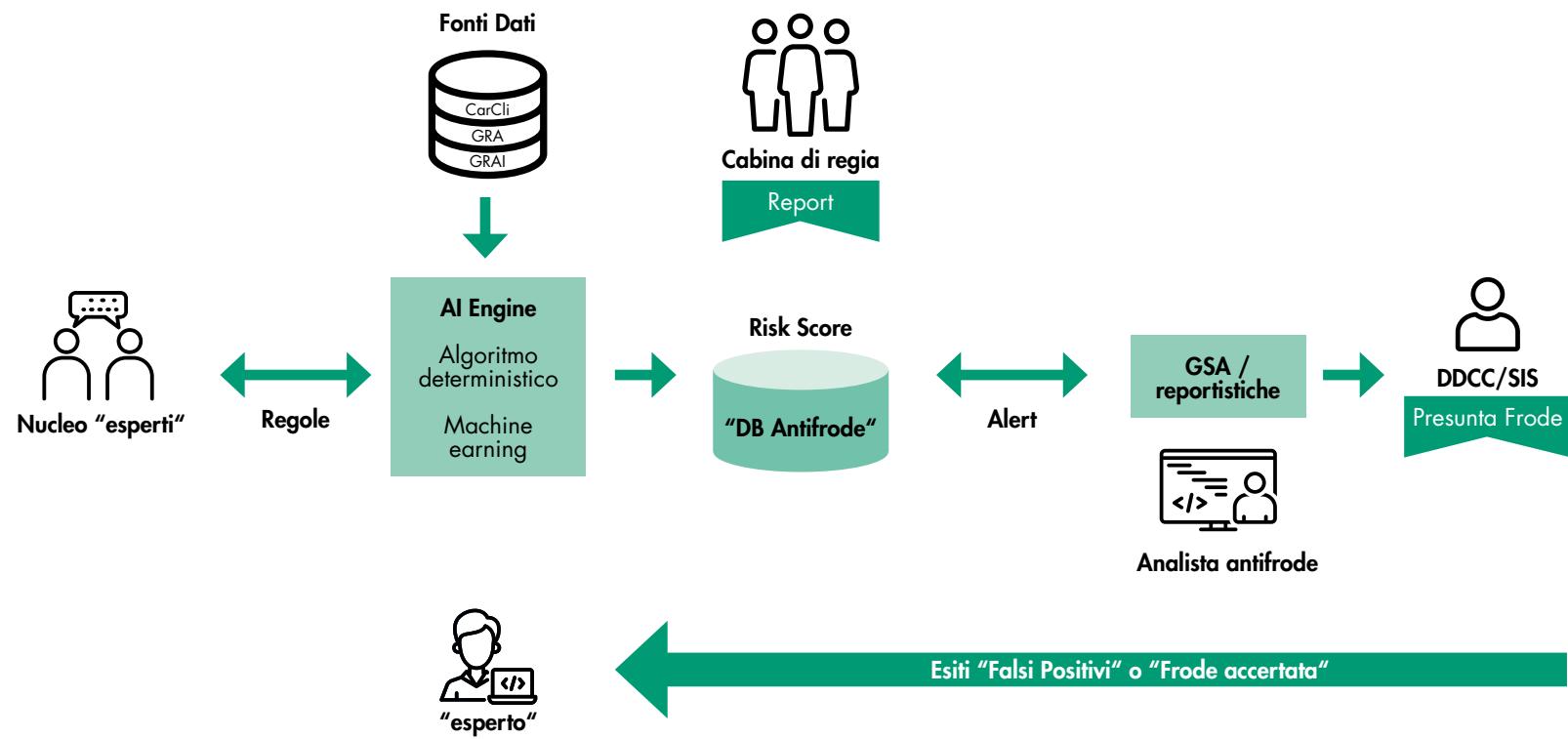
Il progetto ha richiesto competenze interdisciplinari, combinando:

- conoscenze specifiche dei processi e delle esigenze operative dell'INAIL, con particolare riferimento al contesto delle procedure antifrode;
- capacità di analisi e comprensione dei requisiti di business, per la corretta definizione del perimetro e degli obiettivi progettuali;
- competenze in data analysis e data preparation, per la gestione di dati complessi e non strutturati, provenienti da fonti interne ed esterne;
- esperienza nello sviluppo, valutazione e confronto di modelli di IA;
- abilità nell'integrazione tecnica della soluzione di IA in ambienti operativi esistenti, con attenzione a performance, tracciabilità e manutenzione.

L'Istituto ha individuato gli ambiti di analisi e i processi da analizzare, affidando invece all'esterno le competenze riferite alla data analysis, alla data preparation e all'implementazione delle soluzioni di IA.



**Figura 13:**  
Soluzione sistema  
Antifrode



Fonte: INAIL, Aprile 2025



## Risultati ottenuti e impatti rilevanti

Il sistema sviluppato si è dimostrato efficace e affidabile nella classificazione dei soggetti sospetti e nella previsione del rischio di re-infortunio. I modelli di ML hanno ottenuto ottimi risultati in termini di accuratezza e capacità predittiva. Le metriche di valutazione (accuracy, precision, recall, F1-score e AUC) evidenziano un buon bilanciamento tra sensibilità e specificità, anche su classi meno rappresentate. L'uso di tecniche avanzate e un attento preprocessing hanno garantito la qualità dei dati e la coerenza dell'intero processo. La stratificazione del rischio in categorie (basso, medio, alto) consente un intervento mirato da parte delle strutture competenti. Complessivamente, il sistema rappresenta uno strumento solido a supporto delle attività di prevenzione e controllo.

A partire da giugno 2024 è stata avviata una sperimentazione degli audit centrali, prima con verifiche interne da parte degli esperti e successivamente sul territorio per gli scenari relativi all'area Lavoratori da cui sono emerse criticità ricorrenti nella gestione delle segnalazioni, con percentuali variabili di non conformità, in particolare nei contesti relativi agli Infortuni e Malattie Professionali. In alcuni casi, le non conformità hanno riguardato anche l'assenza di riscontri da parte del sistema, evidenziando la necessità di un miglioramento sia nelle procedure sia negli strumenti di supporto operativo.

Per tutte le sedi, le evidenze prodotte dal Sistema sono state verificate e, nella quasi totalità dei casi, è stata confermata l'anomalia segnalata. Gli auditor hanno inoltre fornito osservazioni utili per affinare i criteri e migliorare gli algoritmi.

Il sistema garantisce una riduzione della discrezionalità umana, aumentando il grado di automazione e trac-

ciabilità delle operazioni. Consente inoltre di individuare comportamenti fuori standard e contribuisce al miglioramento e all'ottimizzazione delle procedure in uso presso l'Istituto, soprattutto nei casi in cui emergano anomalie di tipo procedurale.

## ISTAT: Sviluppo di soluzioni IA su IstatData

Il progetto AI-IstatData mira a potenziare il sistema di ricerca e la personalizzazione delle informazioni aggregate presenti sul Corporate Data Warehouse dell'Istituto mediante l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale.

### Le fasi del progetto

Dopo una prima fase di sperimentazione di soluzioni di IA disponibili sul mercato il progetto è iniziato a metà novembre 2024 ed è stato strutturato in due wave.

La prima wave si è conclusa il 26 marzo 2025 con il rilascio di IstatData in versione IA. Sono state introdotte le seguenti funzionalità: un assistente IA di ricerca che consente all'utente di formulare domande in linguaggio naturale per individuare i dataset più pertinenti e un assistente IA di tavola che supporta l'utente nella personalizzazione dei grafici in base a indicazioni espresse in linguaggio naturale. Entrambe le soluzioni consentono l'accesso dinamico alle informazioni presenti nella guida utente, attraverso risposte testuali fornite in chat in modo interattivo e contestualizzato.

Nella seconda wave, l'assistente IA di ricerca sarà potenziato per offrire non solo un elenco di dataset rilevanti rispetto al quesito posto, ma anche una preview immediata dei risultati sotto forma di grafici, mappe o

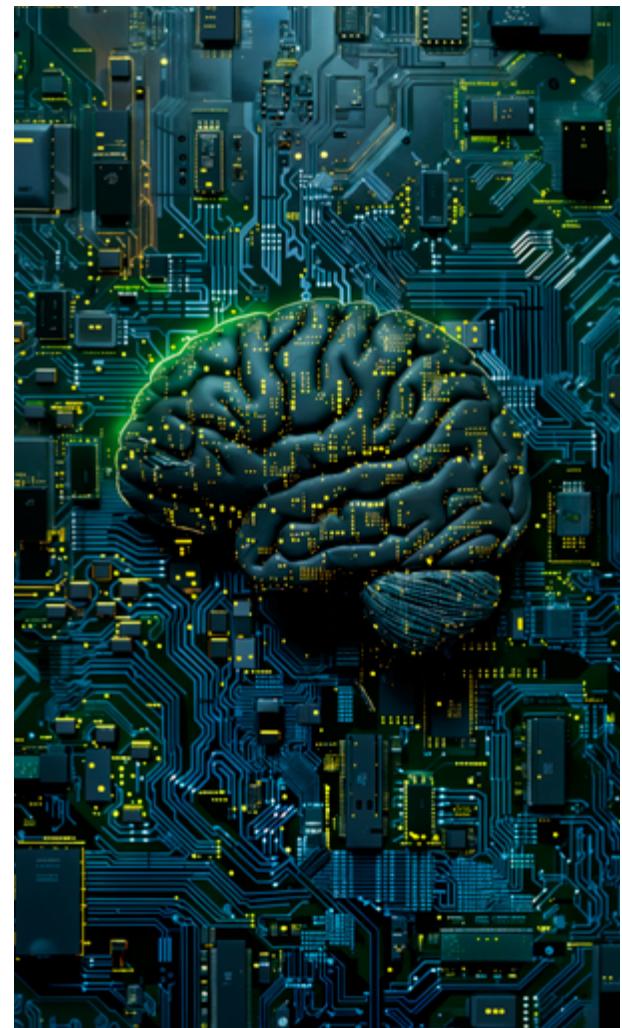


tabelle, visualizzabili direttamente nella chat. Tale anteprima potrà essere espansa per consentire all'utente di usufruire di tutte le opzioni di personalizzazione disponibili nell'interfaccia di IstatData. L'assistente IA di tavola sarà inoltre arricchito con funzionalità avanzate di personalizzazione, tra cui: modifica di grafici e mappe, personalizzazione della tavola di dati (testata, fiancata, menu a tendina e filtri di selezione), accesso al glossario, descrizione testuale dei dati.

### Aspetti tecnici

La soluzione si basa su un sistema di Intelligenza Artificiale che confronta, nello spazio vettoriale, i quesiti utente con i metadati del Data Warehouse, resi disponibili in formato SDMX tramite interfacce machine-to-machine. Il sistema non genera nuovi dati, ma individua i contenuti più pertinenti all'interno del Data Warehouse e sfrutta le funzionalità già presenti nel sistema per creare grafici e mappe in risposta a richieste espresse in linguaggio naturale. A seguito della risposta dell'IA, l'utente è sempre in grado di intervenire manualmente per affinare la ricerca e/o modificare le impostazioni dei grafici e/o tabelle proposte.

La soluzione coinvolge sia il front-end di IstatData, con l'integrazione delle interfacce legate agli assistenti IA, sia il back-end con l'implementazione dell'infrastruttura dedicata alla gestione dei database vettoriali e all'interconnessione con i servizi di Open AI. Tutti i dati sono ospitati su infrastruttura proprietaria all'interno del data center di ISTAT, garantendo pieno controllo, sicurezza e conformità alle normative in materia di protezione dei dati.



## I modelli di Procurement e le criticità rilevanti

Nonostante l'interesse crescente verso le tecnologie basate su Intelligenza Artificiale, la Pubblica Amministrazione italiana ha finora fatto un utilizzo marginale e poco strutturato degli strumenti di procurement dedicati all'IA. Le soluzioni adottate provengono spesso da gare ICT generaliste o da proposte sperimentali avanzate direttamente dal mercato, in assenza di riferimenti operativi specifici o di una strategia organica di sistema. Anche le fonti di finanziamento risultano frammentate: i progetti in corso sono in larga misura sostenuti da fondi ordinari di bilancio o da risorse straordinarie provenienti dal PNRR.



In questo scenario, l'AgID ha annunciato la prossima pubblicazione in consultazione delle Linee Guida sull'integrazione dell'IA nei processi di procurement pubblico. L'obiettivo è fornire alle amministrazioni uno strumento pratico, aggiornato e coerente con l'evoluzione normativa e tecnologica, capace di orientare le decisioni nelle fasi iniziali dell'adozione. Le Linee Guida si rivolgono in particolare agli enti in fase esplorativa o decisionale, privi di esperienza diretta con l'IA, e intendono offrire un supporto normativo, tecnico e strategico fondato sui principi di trasparenza, responsabilità, efficienza e tutela dei diritti fondamentali.

Alla luce della progressiva pervasività dell'Intelligenza Artificiale nei processi decisionali, gestionali e operativi della PA, strutturare un processo di procurement in linea con le normative emerge come una leva strategica fondamentale. Solo strumenti adeguati possono garantire un'adozione coerente, sicura e orientata al valore pubblico. In questo senso, la definizione di criteri chiari e standardizzati di valutazione tecnica e consapevole si configura come una priorità imprescindibile, utile sia a contenere i rischi di lock-in tecnologico, sia a stimolare un ecosistema aperto, inclusivo anche di PMI e start-up innovative.

In sintesi, il procurement pubblico potrà diventare un motore di innovazione intelligente solo se sostenuto da una visione strategica condivisa, da competenze adeguate e da strumenti operativi in grado di governare la complessità normativa e tecnologica che caratterizza l'attuale ecosistema dell'IA.

L'indagine condotta da NetConsulting cube mette in luce una serie di criticità che continuano a ostacolare l'acquisto e l'adozione di soluzioni basate sull'IA all'interno della Pubblica Amministrazione. Le problematiche evidenziate, che emergono sia nella fase di



**Figura 14:**  
Criticità Acquisti IA  
nella PA

procurement sia durante l'implementazione operativa, si articolano lungo quattro assi principali: normativo, organizzativo, tecnologico e culturale, con impatti che variano a seconda delle caratteristiche dell'ente coinvolto (**Fig. 14**).

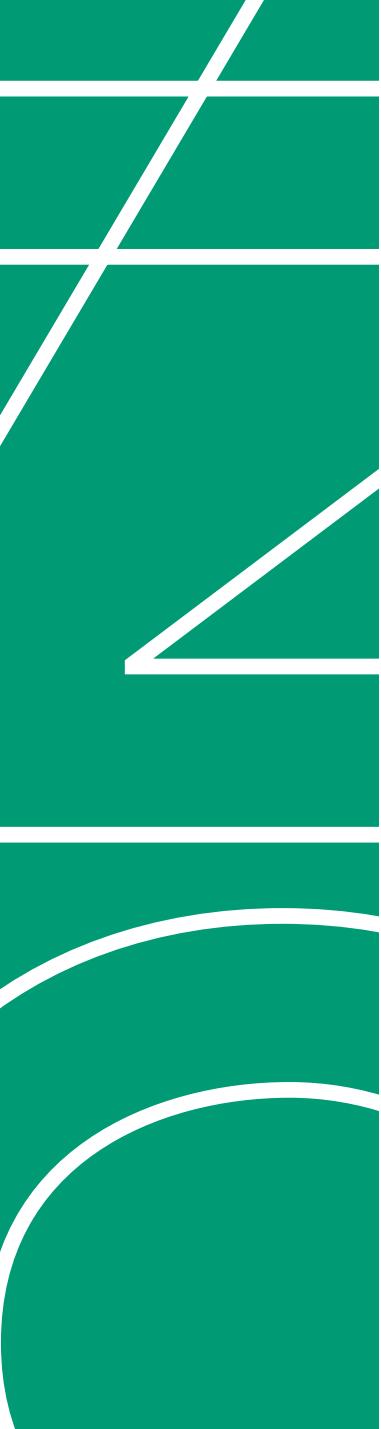
Uno dei principali vincoli è la mancanza di un quadro normativo stabile, coordinato e univoco, capace di accompagnare e sostenere l'adozione di soluzioni IA nel settore pubblico. Un elemento trasversale, emerso anche nelle recenti audizioni parlamentari sul re-

golamento europeo AI Act, è il tema dell'overlapping normativo: le amministrazioni si trovano a dover conciliare normative europee e nazionali, AI Act, GDPR, Codice dei contratti pubblici, norme su Cybersicurezza, che spesso pongono requisiti paralleli o contraddittori. Questa sovrapposizione genera incertezze interpretative e operative, soprattutto nei processi di procurement, in cui si richiede il rispetto simultaneo di principi di trasparenza, responsabilità, protezione dei dati e validazione tecnica.

CRITICITÀ NORMATIVE	CRITICITÀ ORGANIZZATIVE	CRITICITÀ TECNOLOGICHE	CRITICITÀ CULTURALI
<ul style="list-style-type: none"><li>Assenza di un quadro normativo stabile e univoco</li><li>Rigidità normative nel procurement pubblico</li><li>Rischi di non conformità al Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (GDPR)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Scarsità di soluzioni "chiavi in mano" e forte frammentazione dell'offerta</li><li>Mancanza di strumenti efficaci per l'analisi e la selezione dei casi d'uso</li><li>Limitata disponibilità di competenze interne e difficoltà a reperirle sul mercato</li><li>Difficoltà trasversale nella affidabilità e maturità industriale delle soluzioni IA</li><li>Difficoltà nella distinzione tra modelli IA veri e propri e software che li incorporano</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Affidabilità limitata dei modelli generativi</li><li>Complessità del panorama tecnologico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Clima generale di incertezza e diffusa sfiducia</li><li>Eccessiva fiducia nelle capacità dei sistemi intelligenti, non accompagnata da una valutazione tecnica e operativa adeguata</li></ul>

Fonte: NetConsulting Cube, Maggio 2025





Le rigidità normative del procurement pubblico, particolarmente marcate nella Pubblica Amministrazione Centrale, si dimostrano inadatte a sostenere l'introduzione di tecnologie innovative e soggette a rapido aggiornamento. Il timore di non conformità al GDPR, legato in particolare alla trasparenza e alla tracciabilità dei processi automatizzati, si aggiunge a un quadro già complesso e spesso percepito come bloccante. Le amministrazioni evidenziano inoltre una forte frammentazione dell'offerta e la scarsità di soluzioni "chiavi in mano", fattori che rendono difficile integrare l'IA nei processi esistenti. La mancanza di strumenti efficaci per l'analisi e la selezione dei casi d'uso complica ulteriormente la valutazione di efficacia e impatto delle tecnologie proposte. A ciò si aggiunge una limitata disponibilità di competenze interne, con difficoltà diffuse nel reperire figure professionali adeguate sul mercato. Ne deriva un'incapacità strutturale nel valutare qualità, affidabilità e maturità industriale delle soluzioni disponibili. Un ulteriore ostacolo è rappresentato dalla difficoltà a distinguere tra modelli IA veri e propri e software convenzionali che li incorporano, aspetto che condiziona negativamente l'analisi tecnico-funzionale e la pianificazione strategica degli acquisti.

Dal punto di vista tecnico, il mercato dell'IA viene percepito come instabile, opaco e difficile da valutare, soprattutto per la carenza di informazioni trasparenti sui meccanismi di funzionamento degli algoritmi. L'affidabilità ancora limitata dei modelli generativi, unita ai rischi di bias, allucinazioni o comportamenti imprevisti, costituisce un freno rilevante all'adozione. Inoltre, la crescente complessità del panorama tecnologico, con un'offerta ampia, eterogenea e in continua evoluzione rende difficile per le amministrazioni orientarsi e sele-

zionare soluzioni adatte, spesso in assenza di strumenti di valutazione evoluti o criteri condivisi.

Non meno rilevanti sono gli ostacoli di natura culturale. Da un lato, si osserva un clima generale di incertezza e diffusa sfiducia, che rallenta l'adozione di tecnologie percepite come poco comprensibili o difficilmente governabili. Dall'altro, un eccesso di fiducia nelle capacità dei sistemi intelligenti potrebbe portare le amministrazioni a delegare funzioni critiche senza un'adeguata valutazione tecnica od operativa, esponendosi a rischi organizzativi e reputazionali.

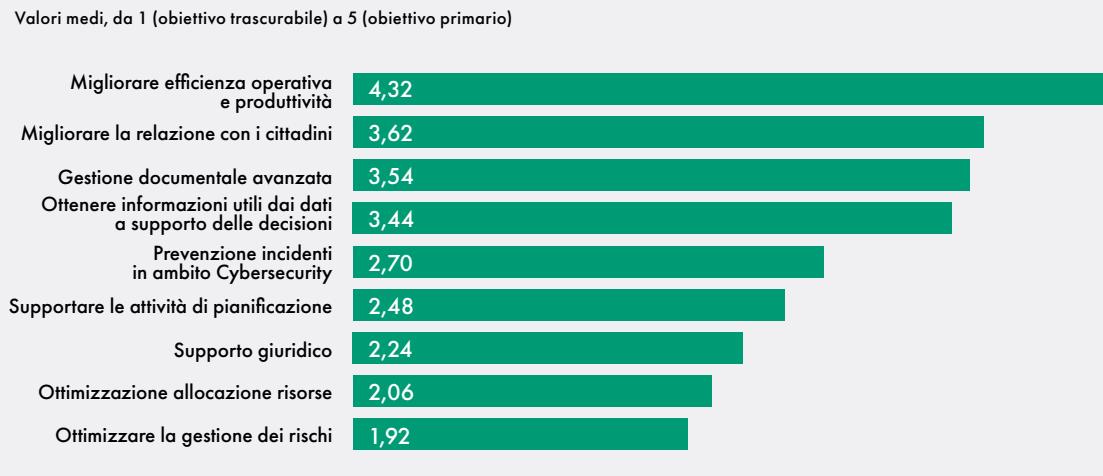
Queste criticità si manifestano in modo differenziato tra amministrazioni centrali e locali.

Nella Pubblica Amministrazione Centrale, la rigidità delle regole di procurement e la lentezza dei processi autorizzativi mal si conciliano con le caratteristiche di soluzioni IA in rapida evoluzione. I responsabili tecnologici segnalano inoltre una difficoltà crescente nel valutare l'offerta di mercato, che appare instabile e opaca, anche per la scarsa trasparenza sugli algoritmi sottostanti. L'elevata complessità tecnologica, infine, impone l'impiego di competenze avanzate e strumenti di valutazione specializzati.

Nei Comuni, invece, le difficoltà sono ancora più marcate in termini di risorse e know-how. L'assenza di un quadro normativo chiaro e condiviso, soprattutto in tema di protezione dei dati, responsabilità giuridiche e implicazioni etiche, si combina con una diffusa sfiducia verso l'IA. Le amministrazioni locali denunciano anche una carenza di soluzioni pronte all'uso, una frammentazione dell'offerta e una generale difficoltà a gestire in autonomia il ciclo di vita delle tecnologie, con richieste specifiche, ad esempio, sull'introduzione di KPI per la protocollazione automatizzata dei documenti.



**Figura 15:**  
Obiettivi da conseguire  
con uso IA



Fonte: NetConsulting Cube, Maggio 2025

## L'IA nella PA: opportunità, ostacoli e prospettive

Il potenziale trasformativo dell'IA si estende tanto ai processi interni, tramite l'automazione e l'ottimizzazione delle attività amministrative, quanto ai servizi rivolti ai cittadini, contribuendo così al rafforzamento delle infrastrutture sociali e sostenibili.

Tuttavia, l'adozione dell'IA nel settore pubblico continua a essere ostacolata da significative difficoltà. Le principali criticità riguardano la qualità e la disponibilità dei dati, la frammentazione dei sistemi informativi, la carenza di competenze specifiche e la mancanza di una governance efficace. A tali problematiche si aggiungono le sfide relative alla definizione di quadri normativi ed etici adeguati, necessari per garantire trasparenza, responsabilità e tutela dei diritti dei cittadini.

### Opportunità: efficienza operativa e gestione documentale avanzata

In un contesto caratterizzato da un progressivo invecchiamento del personale, da una crescente complessità normativa e da aspettative sempre più elevate da parte dei cittadini, l'Intelligenza Artificiale si configura come un alleato strategico per il rinnovamento della PA.

Un ambito chiave in cui l'IA può generare impatti rilevanti è l'efficienza operativa. Automatizzando processi ripetitivi e a basso valore aggiunto, come la protocollazione, l'archiviazione, la classificazione dei documenti e la gestione delle comunicazioni standardizzate, è possibile riallocare risorse umane verso attività strategiche e ad elevato contenuto decisionale. L'Intelligenza Artificiale offre inoltre soluzioni avanzate per migliorare la gestione documentale. L'adozione di tecnologie come il riconoscimento del linguaggio naturale (NLP), l'analisi semantica e il Machine Learning consentono l'automazione di attività quali la catalogazione, l'estrazione di dati rilevanti da grandi archivi e la redazione di documenti standard. Questo porta a una significativa riduzione dei tempi di lavorazione e a una maggiore precisione nella gestione delle informazioni.

Dal punto di vista della gestione delle risorse umane, l'uso dell'Intelligenza Artificiale, oltre a supportare una pianificazione più accurata e proattiva tramite sistemi predittivi basati su grandi volumi di dati, consente di anticipare i picchi di lavoro, individuare fabbisogni emergenti e ottimizzare l'allocatione del personale. Inoltre, mediante strumenti di analisi dei profili professionali, l'IA è in grado di segnalare aree di competenza da rafforzare, suggerendo percorsi di formazione personalizzati e mirati.

Dall'indagine condotta emerge con chiarezza che l'esigenza prioritaria, trasversale a tutti i livelli istituzionali, è il miglioramento dell'efficienza operativa e della produttività interna (**Fig. 15**). Si tratta del driver prevalente che guida la mag-





gior parte dei progetti in fase di sperimentazione o attivazione, come confermato anche dai punteggi medi elevati (4,3 su una scala da 1 a 5) attribuiti a questa finalità. In secondo piano, ma comunque significativo, è l'obiettivo di migliorare la qualità dell'interazione con il cittadino, attraverso l'automazione dei servizi, l'impiego di chatbot, assistenti virtuali e strumenti di analisi predittiva per la personalizzazione delle risposte. Questo aspetto, seppur ancora trattato con una certa prudenza, sta emergendo in modo crescente, soprattutto nei contesti regionali e comunali più avanzati.

Altri obiettivi ricorrenti includono:

- l'ottimizzazione dei processi documentali e amministrativi (3,5);
- il potenziamento della capacità analitica attraverso l'uso dell'IA per estrarre informazioni dai dati strutturati e non strutturati (3,4);
- l'uso di sistemi predittivi per supportare la pianificazione e il monitoraggio, ad esempio per previsioni di rischio ambientale o gestione delle emergenze climatiche (2,4).

Un ulteriore ambito strategico è quello dell'interoperabilità semantica. L'integrazione di Intelligenza Artificiale e tecnologie semantiche, come ontologie, knowledge graph e database a grafo, consente di superare le barriere derivanti dall'eterogeneità di formati, strutture e modelli tra gli enti. In particolare, l'utilizzo di rappresentazioni a grafo basate su soggetto-predicato-oggetto permette l'inferenza automatica e la correlazione logica tra dati provenienti da sistemi differenti, mentre le ontologie forniscono un vocabolario condiviso e strutturato, garantendo coerenza e comprensibilità ai dati scambiati anche tra amministrazioni con modelli informativi diversi. L'applicazione di queste tecnologie può potenziare i progetti di digitalizzazione documentale

e rendere possibile lo scambio automatico e interpretativo di informazioni tra amministrazioni, abilitando servizi integrati e personalizzati per cittadini e imprese. È importante sottolineare che, sebbene si parli molto di IA generativa, nella maggior parte dei casi i progetti attivati ricorrono a tecnologie di Machine Learning e Data Analytics, applicate in contesti molto concreti, come il monitoraggio del territorio, l'elaborazione documentale o la gestione degli sportelli digitali.

### Ostacoli: qualità dei dati e governance

Come accade frequentemente con le innovazioni tecnologiche, le opportunità offerte dall'IA sono numerose, ma altrettanto complesse risultano essere le sfide da affrontare. Tra queste, una delle più significative riguarda la qualità dei dati, che rappresenta un elemento fondamentale e capace di determinare il successo o il fallimento di qualsiasi iniziativa basata sull'IA. Le tecnologie di IA necessitano, infatti, di dati di altissima qualità per operare correttamente: dati completi, precisi, coerenti, aggiornati e univoci. In assenza di tali requisiti, l'IA risulta inefficace e, anzi, può generare conclusioni errate.

Un ruolo centrale è svolto dalla presenza di una data strategy strutturata, la cui adozione risulta più avanzata nelle amministrazioni centrali e nelle Regioni, come evidenziato dalle rilevazioni condotte attraverso la CIO Survey PA. In merito alla percezione della qualità dei dati, emerge in modo evidente come le PAC presentino valutazioni significativamente più elevate su tutte le dimensioni considerate, con valori che si attestano, su una scala da 1 (bassa) a 5 (elevata) tra 3,38 (tempestività) e 3,67 (coerenza e unicità), indicando una gestione strutturata e consolidata del dato.

I Comuni sono allineati con valori medi tra 3,19 (tem-



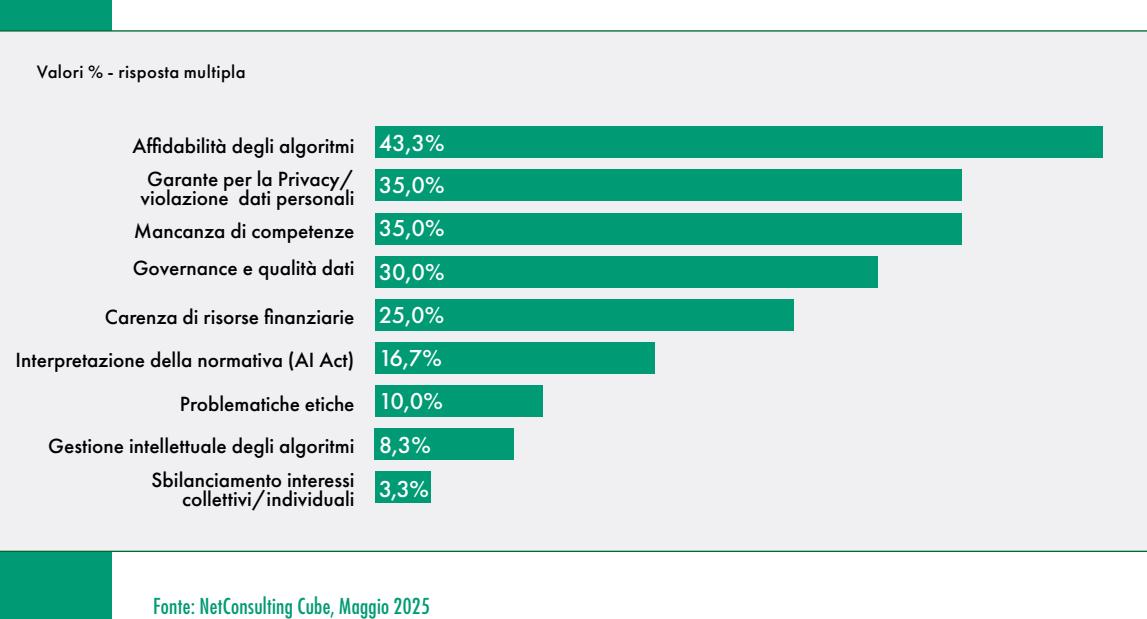
pestività) e 3,67 (precisione e coerenza), suggerendo un certo livello di attenzione alla qualità, nonostante la minore maturità delle data strategy.

Le Regioni, pur risultando più avanzate nella pianificazione strategica del dato, registrano valutazioni inferiori in tutte le dimensioni rispetto sia alle PAC sia agli stessi Comuni. I punteggi oscillano tra 2,85 (tempestività e unicità) e 3,15 (precisione e coerenza), mostrando una percezione più critica della qualità complessiva del dato. Questo può riflettere una maggiore consapevolezza delle problematiche legate alla gestione di dati complessi e disomogenei, provenienti da fonti diverse e distribuite sul territorio, nonché la presenza di standard e processi di valutazione più strutturati che portano a giudizi più severi.

Nel complesso, il confronto evidenzia come una maggiore maturità nella gestione dei dati non corrisponda necessariamente a una percezione più positiva della loro qualità, ma possa piuttosto indurre a una valutazione più realistica e articolata delle criticità esistenti. I gap nella qualità dei dati non solo ostacolano l'adozione dell'IA, ma compromettono anche l'efficienza e la trasparenza che i cittadini si aspettano dalla Pubblica Amministrazione. Infatti, dati incompleti o imprecisi possono minare la capacità degli algoritmi di prendere decisioni informate sia che si tratti di ottimizzare la gestione delle risorse che di migliorare l'erogazione dei servizi pubblici. Accanto alla qualità intrinseca dei dati, un'ulteriore sfida di rilievo è rappresentata dalle infrastrutture tecnologiche che ne abilitano la raccolta, l'elaborazione e



**Figura 16:**  
Obiettivi da conseguire  
con uso IA



l'interoperabilità. L'integrazione di dati provenienti da fonti molteplici e distribuite, condizione abilitante per le soluzioni di IA, presuppone infrastrutture digitali moderne, scalabili e pienamente interoperabili. In assenza di un'adeguata modernizzazione infrastrutturale, anche dati di buona qualità rischiano di non essere fruibili o utilizzabili in modo efficiente dai sistemi intelligenti. In tal senso, investire esclusivamente sulle componenti algoritmiche dell'IA, senza intervenire contestualmente sulla modernizzazione delle infrastrutture sottostanti (sistemi di gestione dei dati, piattaforme di interoperabilità, ambienti Cloud sicuri e performanti), espone al rischio concreto di non riuscire a valorizzare appieno il potenziale dell'Intelligenza Artificiale. La consapevolezza di tale criticità è ormai ampiamente riconosciuta nei diversi piani di trasformazione digitale della PA, che sottolineano la necessità di razionalizza-

re e modernizzare le infrastrutture digitali, garantendo la sicurezza, l'affidabilità e l'interoperabilità. Interventi in questa direzione rappresentano un prerequisito essenziale non solo per assicurare la qualità e la protezione dei dati, ma anche per renderli tempestivamente disponibili ed efficacemente utilizzabili nei processi di addestramento e applicazione dei modelli di IA.

La qualità dei dati e la strategia a essi legata non risultano essere gli unici ostacoli nell'impiego dell'IA all'interno della Pubblica Amministrazione. Secondo l'indagine di NetConsulting cube, uno degli ostacoli più ricorrenti e trasversali all'adozione dell'Intelligenza Artificiale riguarda l'affidabilità degli algoritmi, segnalata come problematica dal 43,3% delle amministrazioni intervistate, sottolineando la necessità di rafforzare la trasparenza e la validazione dei modelli algoritmici prima dell'implementazione operativa. La normativa sulla protezione dei dati personali rappresenta un altro fronte critico: il vincolo derivante dalle prescrizioni del Garante per la Privacy è indicato dal 35% degli enti e mostra come le difficoltà di conformità normativa si intreccino con una percezione elevata del rischio, frenando la sperimentazione. A ciò si aggiungono le sfide sulla carenza di competenze, per il 35% del panel, che rischia di compromettere le fasi di adozione, controllo e supervisione dei sistemi intelligenti, e sulla governance e qualità dei dati, per il 30% degli enti, a conferma di un'inadeguatezza strutturale nell'infrastruttura informativa per l'IA già citata (Fig. 16).

### Scenari Futuri dell'IA nella PA

Nei prossimi anni le prospettive di diffusione dell'IA nella Pubblica Amministrazione italiana si intrecciano con l'evoluzione delle infrastrutture digitali, la disponibilità dei dati pubblici "affidabili" e l'adozione di modelli organizzativi

**Figura 17:**  
Modelli linguistici avanzati per la PA italiana

abilitanti. L'integrazione dell'IA nei processi amministrativi sarà guidata da tre direttive principali: automazione dei processi (Machine Learning), assistenza virtuale ai cittadini (IA generativa, NLP) e analisi predittiva a supporto delle decisioni pubbliche (Machine Learning). Il potenziale impatto riguarda ambiti chiave come la sanità, la giustizia,

la fiscalità, la sicurezza e la gestione del territorio. Un ulteriore impulso arriva dallo sviluppo di modelli linguistici avanzati a livello nazionale. Il 2024 ha segnato un punto di svolta con l'emergere di soluzioni come Minerva 7B, Vitruvian-1 e Velvet (Fig. 17), che testimoniano la crescente capacità del sistema Paese di costruire strumenti fondazionali adattati al contesto italiano.

Inoltre, un'altra iniziativa strategica in ambito nazionale è la collaborazione tra ISTAT, Fastweb e Università degli Studi Internazionali di Roma (UNINT), formalizzata nell'agosto 2024 e focalizzata sullo sviluppo e la sperimentazione di metodologie di IA per la produzione di informazioni statistiche più accurate e approfondite. Nell'ambito dell'accordo, ISTAT e UNINT hanno messo a disposizione dati statistici testuali già resi pubblici, che verranno utilizzati per l'addestramento del modello linguistico nazionale MIIA, sfruttando la potenza computazionale del NeXXt AI Factory, il supercomputer NVIDIA DGX SuperPOD di Fastweb. Il progetto prevede una governance trasparente, l'utilizzo di dati italiani di alta qualità nel pieno rispetto delle normative nazionali ed europee in materia di privacy e copyright, e la formazione del personale ISTAT, in modo che l'IA diventi uno strumento effettivo per migliorare la comprensione dei fenomeni demografici, economici e sociali del Paese. Questi modelli rappresentano un esempio di come conseguire autonomia tecnologica e offrono una risposta concreta alle esigenze della Pubblica Amministrazione in termini di comprensione normativa, sovranità digitale e sicurezza dei dati. Tali iniziative, inoltre, dimostrano la volontà strategica di ridurre la dipendenza da soluzioni esterne e di rafforzare il controllo pubblico su tecnologie critiche. Inoltre, la natura open di alcune soluzioni consente maggiore trasparenza, possibilità di personalizzazione e controllo da parte delle istituzioni

MINERVA 7B	VITRUVIAN - 1	VELVET 14B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppato nel programma <b>FAIR</b> da un consorzio guidato da <b>CINECA</b>, su supercomputer <b>Leonardo</b></li> <li>Addestrato su oltre <b>1,5 trilioni di parole</b> interamente in lingua italiana</li> <li>Progettato per <b>contesti pubblici complessi</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Approccio fondazionale e non solo conversazionale</li> <li>- Alta precisione semantica e normativa</li> <li>- Contenimento dei bias e attenzione alla sicurezza</li> </ul> </li> <li>Strumento strategico per la PA, <b>conforme ai valori europei</b> in tema di protezione dei dati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Modello open source</b>, 14 miliardi di parametri</li> <li>Ottimizzato per <b>applicazioni specialistiche</b>: diritto, medicina, ingegneria, scienza dei dati</li> <li>Caratteristiche distintive: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte orientamento a trasparenza e eticità</li> <li>- Funziona anche con risorse hardware limitate</li> <li>- Adatto a PA, PMI e istituzioni locali</li> </ul> </li> <li>Favorisce la <b>sovranità digitale</b> e l'inclusività tecnologica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppati interamente in Italia, addestrati sul supercomputer Leonardo di CINECA, e rilasciati <b>open source</b>.</li> <li>Il modello 14B supporta sei lingue (tra cui l'italiano) con vocabolario di 127k parole e contesto fino a 128k token</li> <li>Progettati per essere <b>sostenibili</b> e performanti su casi d'uso reali, con forte attenzione alla governance dei dati, mitigazione dei bias, privacy (incluso algoritmo PAE per eliminazione dati sensibili), conformità Al-Act, e adattabilità per cloud, on-premise e edge</li> <li>Ideali per <b>applicazioni in PA</b>, sanità, giustizia, mobilità, sicurezza grazie a efficienza, trasparenza, e compatibilità con infrastrutture locali</li> </ul>

Fonte: NetConsulting Cube, Maggio 2025

pubbliche, indispensabile anche per ottemperare alle disposizioni contenute nell'AI Act.

Tuttavia, la realizzazione di queste prospettive richiede una governance solida e multilivello dell'IA, capace di coniugare integrità, trasparenza e affidabilità degli algoritmi. Servirà un investimento continuo su competenze digitali, interoperabilità e modelli di procurement innovativi, in linea con il regolamento europeo sull'IA (AI Act). In questo contesto si inserisce il ruolo della Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale, del DDL AI e delle Linee Guida AgID sull'IA nella PA, che definiscono ambiti applicativi, criteri etici e requisiti tecnici per un'adozione responsabile e sostenibile.

Anche da recenti occasioni di confronto tra rappresentanti della PA, del mondo accademico e dell'industria emergono indicazioni condivise sulla necessità di costruire un ecosistema nazionale dell'IA fondato su interoperabilità, governance condivisa, riuso delle soluzioni e orientamento al servizio pubblico. Progetti come i LLM nazionali sono

un esempio virtuoso di collaborazione tra amministrazioni pubbliche, centri di ricerca e partner tecnologici.

Nel medio-lungo periodo, sarà determinante la capacità del Paese di costruire ecosistemi di innovazione pubblico-privati, promuovendo sperimentazioni e sandbox normative. La collaborazione con università, centri di ricerca e start-up sarà cruciale per sviluppare soluzioni IA su misura per i contesti pubblici italiani, tenendo conto della frammentazione amministrativa e delle specificità territoriali. L'adozione dell'IA nella PA comporta inoltre la necessità di affrontare tematiche legate alla dotazione infrastrutturale, alla capacità elaborativa e alla formazione continua del personale pubblico, soprattutto a livello locale. Non si tratta solo di imparare a usare gli strumenti, ma anche di comprenderne i principi di funzionamento, i limiti e le implicazioni giuridiche ed etiche. In parallelo, va affrontato il tema della responsabilità algoritmica, della protezione dei dati e dell'evoluzione dei criteri di trasparenza alla luce di decisioni automatizzate.



## Conclusioni. La Pubblica Amministrazione come volano per lo sviluppo del mercato IA

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale nella Pubblica Amministrazione italiana non può essere interpretata esclusivamente come una transizione tecnologica. Al contrario, essa rappresenta una trasformazione culturale e organizzativa di ampia portata, che coinvolge competenze, processi, modelli di governance e, soprattutto, la visione strategica con cui le amministrazioni si confrontano con le sfide attuali e il rapporto con i cittadini.

Dalle analisi emergono tre direttive principali lungo cui si articola il ruolo dell'IA per i Chief Information Officer della PA: opportunità, ostacoli e prospettive. Tali dimensioni non devono essere considerate come compartimenti stagni, bensì come elementi interconnessi di un sistema complesso e dinamico, il cui funzionamento richiede coerenza, visione e capacità di adattamento. Le opportunità offerte dall'Intelligenza Artificiale appaiono rilevanti e concrete:

- automazione di attività ripetitive, con conseguente ri-allocazione delle risorse umane verso compiti a maggiore valore aggiunto;
- miglioramento della qualità e tempestività delle decisioni;
- possibilità di offrire servizi più personalizzati e reattivi;
- semplificazione della burocrazia, contribuendo a una PA più moderna e sostenibile.

I risultati della CIO Survey PA 2025, condotta da NetConsulting cube, indicano una convergenza tra Comuni, Regioni e PAC sulla centralità dell'efficienza operativa. L'Intelligenza Artificiale è percepita come un abilitatore chiave in tale ambito, in particolare nei pro-

cessi di gestione documentale e nelle interazioni con i cittadini. L'adozione di chatbot e assistenti virtuali, ad esempio, dimostra la capacità dell'IA di migliorare sensibilmente la citizen experience, rafforzando il rapporto di fiducia tra istituzioni e cittadini.

Tuttavia, il percorso verso una Pubblica Amministrazione "intelligente" presenta criticità strutturali che, se non adeguatamente affrontate, rischiano di compromettere i risultati attesi. La qualità dei dati emerge come nodo centrale: dati incompleti, incoerenti oppure obsoleti riducono l'efficacia degli algoritmi e, di conseguenza, del processo decisionale. Le differenze rilevate tra i diversi livelli istituzionali in termini di maturità nella gestione dei dati rivelano come la frammentazione amministrativa si traduca spesso in risultati disomogenei. Le amministrazioni centrali, generalmente più strutturate, riescono a garantire livelli più elevati di precisione e tempestività, mentre le amministrazioni locali risultano spesso penalizzate, anche nell'accesso a dati fondamentali per l'operatività.

A ciò si aggiunge una carenza diffusa di competenze, in particolare nei Comuni, dove la scarsità di figure professionali qualificate in ambito IA e gestione dei dati rappresenta un ostacolo concreto all'adozione delle tecnologie. Anche la compliance normativa, soprattutto in materia di privacy, costituisce una barriera percepita, amplificata dall'assenza di una cultura del dato condivisa e di un adeguato supporto normativo e operativo. Particolarmente critica risulta la mancanza di una governance integrata dei dati, elemento trasversale che incide sull'intero ecosistema. L'IA, infatti, non può essere considerata una tecnologia "plug-and-play", ma necessita di un ambiente stabile, regolamentato, monitorato e soggetto ad aggiornamenti costanti. È quindi necessaria una governance capace non solo di definire





regole, ma anche di promuovere cooperazione tra enti, standard comuni e interoperabilità tra sistemi.

L'adozione dell'IA nella PA impone un investimento strutturale nella formazione del personale, nella definizione di nuove professionalità e nello sviluppo di una leadership in grado di guidare il cambiamento. In tale quadro si colloca la Strategia Italiana per l'IA nella PA 2024-2026, che prevede interventi mirati per il rafforzamento delle competenze interne e per la promozione di una cultura dell'innovazione. L'istituzione di un Dipartimento per l'IA presso la Scuola Nazionale dell'Amministrazione, così come i bandi pubblici finalizzati al reclutamento di profili ICT avanzati, ad esempio da parte della Corte dei Conti, rappresentano segnali concreti in questa direzione.

Un elemento di particolare rilevanza sarà la capacità delle amministrazioni di costituire team interdisciplinari in grado di progettare e implementare soluzioni di IA secondo un approccio sistematico.

In sintesi, l'IA possiede le potenzialità per rappresentare un acceleratore decisivo della trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione. Tuttavia, tale potenziale può essere pienamente espresso solo attraverso una visione strategica chiara e una solida capacità organizzativa orientata al cambiamento. I CIO delle amministrazioni pubbliche rivestono, in questo scenario, un ruolo cruciale: non solo come gestori dell'innovazione, ma come promotori di un nuovo paradigma di servizio pubblico, caratterizzato da proattività e inclusività. Il successo del processo di adozione dell'IA dipenderà da quanto la PA sarà in grado di anticipare i bisogni, adattarsi ai cambiamenti e rispondere efficacemente alle aspettative della cittadinanza. In tale contesto, l'IA si configura non come un fine, bensì come uno strumento strategico per realizzare un'amministrazione pubblica più competente, equa e sostenibile.

L'evoluzione dell'Intelligenza Artificiale in Italia non rappresenta solo un'opportunità per la digitalizzazione della PA, ma può abilitare un ecosistema tecnologico nazionale sempre più autonomo, etico e orientato ai cittadini. Il potenziale dell'IA potrà essere pienamente espresso solo se accompagnato da un impegno sistematico: investimenti infrastrutturali, governance condivisa, formazione diffusa e un quadro normativo chiaro e lunghimirante. Solo così sarà possibile integrare l'IA nei processi decisionali pubblici in modo sicuro e trasparente.

Note:

1. TEHA Group, Il ruolo e gli impatti dell'Intelligenza Artificiale nella PA italiana, ottobre 2024, [www.ambrosetti.eu/innotech-hub/intelligenza-artificiale-pa-italiana](http://www.ambrosetti.eu/innotech-hub/intelligenza-artificiale-pa-italiana).



# CONCLUSIONI

*Il 2025 segna l'inizio dell'era dell'Intelligenza Artificiale, divenuta pervasiva nell'economia e nella società. L'IA sta trasformando il lavoro, l'educazione e i servizi, grazie all'emergere di agenti autonomi. I benefici economici sono evidenti, ma persistono disuguaglianze e tassi di adozione disomogenei. Secondo studi internazionali, servono tre pilastri per uno sviluppo equo: infrastrutture robuste, forza lavoro competente e un quadro normativo favorevole. L'Italia ha avviato la Strategia 2024-2026 per un utilizzo dell'IA responsabile e sostenibile, ma le risorse appaiono limitate e frammentate rispetto ad altri Paesi. Senza investimenti concreti e coordinati, il rischio è un ritardo competitivo. L'IA rappresenta una sfida strategica che richiede un nuovo approccio alla spesa pubblica per coglierne pienamente il potenziale.*

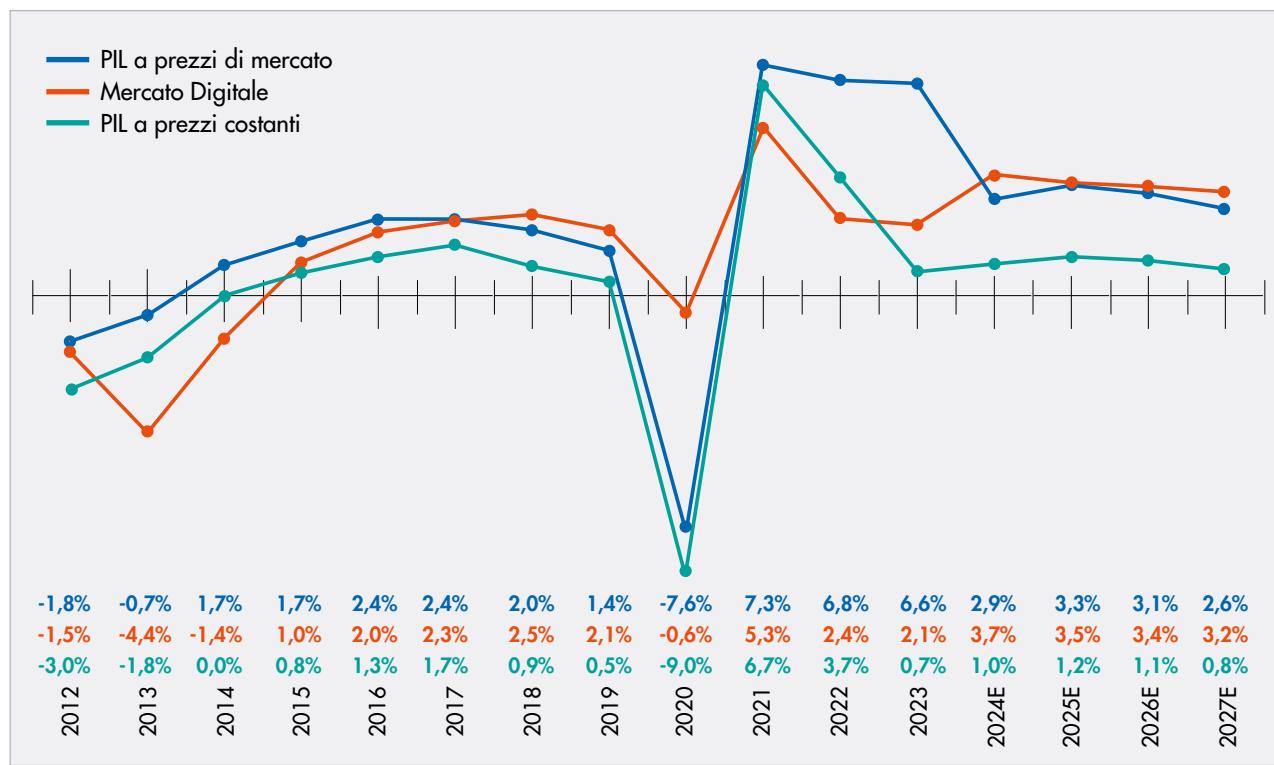


## Le dimensioni dell'impatto dell'IA



# CONCLUSIONI

**Figura 1:**  
Crescita annua mercato digitale e PIL  
(2012-2027E)



Fonte: DPB 2025, NetConsulting cube Giugno 2025

## Il settore digitale nell'economia

Nel 2024 il mercato del digitale ha accelerato la sua dinamica di crescita, superando quella dell'economia in termini reali (a prezzi costanti). A partire dal 2025 il ritmo di crescita sarà superiore al 3% per tutto il periodo di previsione, sopravanzando la dinamica dell'economia anche in termini nominali (a prezzi di mercato) (Fig. 1). Il settore delle imprese ICT, come accade or-

mai da qualche anno, mantiene performance migliori rispetto all'intera economia in diversi ambiti: dal valore aggiunto, agli addetti, anche se nel 2025 sta rallentando la crescita del numero di start-up e imprese attive. Lo scorso anno l'economia italiana ha continuato a espandersi a un ritmo moderato in termini reali, mentre il calo dell'inflazione ha rallentato la dinamica in termini nominali. L'andamento dell'attività ha risentito della debolezza della domanda interna e del ridotto apporto della domanda estera netta. Per il 2025 si prevede una lieve diminuzione del ritmo di crescita dello scorso biennio. I fattori di crescita sono dovuti alla domanda interna, ai consumi privati, sostenuti da un aumento delle retribuzioni e dell'occupazione, e agli investimenti, grazie a un buon avvio d'anno e al supporto del PNRR (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza). I fattori di incertezza riguardano l'evoluzione del commercio internazionale, penalizzato da tensioni geopolitiche e incertezze legate alla politica commerciale degli Stati Uniti, con effetti negativi sulle esportazioni italiane, oltre ai rischi di ripresa dell'inflazione, di calo nella fiducia dei consumatori e di ulteriori ostacoli e ritardi per i progetti finanziati dal PNRR.

Gli **investimenti in ICT restano sostenuti** grazie all'avanzamento dei progetti del PNRR in diversi settori e al rilancio dei crediti di imposta con l'introduzione di Transizione 5.0 a integrazione del rifinanziamento dei crediti 4.0. Continua così l'adozione delle principali tecnologie abilitanti del digitale: dal Cloud ai Big Data, all'IoT e alle soluzioni avanzate di Cybersicurezza in quegli ambiti (dal settore pubblico alle piccole e medie imprese) che negli ultimi anni avevano accumulato ritardi. Questa dinamica si manterrà sostenuta anche dopo il 2026, termine entro cui le iniziative progettuali di transizione digitale finanziate con il PNRR dovrebbero essere completate.



Ma la dinamica del mercato ICT potrebbe essere ancora più elevata. Diversi ostacoli **frenano uno sviluppo ancora più rapido** del digitale nel nostro Paese: costi più alti e maggiori difficoltà di accesso alle tecnologie più innovative; maggiori costi energetici nella gestione dei Data Center, carenza di competenze ICT avanzate; attacchi cibernetici, settore ICT molto frammentato; bassa propensione al rischio di impresa e agli investimenti in Venture Capital; complessità nella regolamentazione per citare degli esempi. Senza contare il rischio di imposizioni e tariffe nel commercio globale o l'incertezza sul futuro di Taiwan dove si concentra la produzione globale di semiconduttori.

Tuttavia, le migliori dinamiche del mercato digitale rispetto a quelle economiche generali e la progressione positiva degli indicatori di monitoraggio delle politiche europee per il digitale in Italia, confermano che le iniziative introdotte stanno contribuendo a superare queste sfide o almeno a ridurne l'impatto.

Sarà sempre così?

Nel lungo periodo l'economia è destinata a risentire delle condizioni macroeconomiche non favorevoli che già hanno rallentato la crescita nell'ultimo decennio. Alcune caratteristiche strutturali del sistema produttivo, come la ridotta dimensione media delle imprese e la specializzazione orientata su produzioni a minore contenuto tecnologico, rappresentano un freno all'espansione.

Sembra diventata strutturale la frequenza elevata degli eventi estremi. Nel 2022, il 18,2% del valore aggiunto di industria e servizi era prodotto in unità locali ubicate in territori esposti a rischi naturali di frane (considerati esogeni) e/o a sismicità elevata (considerati endogeni). La popolazione di 58,9 milioni è in calo da tempo. La natalità continua a diminuire mentre aumentano gli espatri tra i giovani 25-34enni laureati (meno 97 mila

in dieci anni). La struttura per età riflette l'invecchiamento della popolazione e della forza lavoro.

Questi scenari pongono seri ostacoli alla trasformazione digitale. Ma possono cambiare.

## 2025: l'anno dell'IA

Il 2025 è e sarà ricordato come l'anno dell'intelligenza artificiale.

Nel mondo e nel nostro Paese siamo a un punto di svolta. Le tendenze e i casi studio illustrati in questa edizione del "Digitale in Italia" evidenziano come l'Intelligenza Artificiale stia passando da sperimentale a essenziale in quasi tutti i settori della società e dell'economia.

Il 2025 si distingue per almeno queste tendenze:

**Presenza pervasiva:** l'IA comincia a essere incorporata nel modo in cui lavoriamo, impariamo e viviamo. Le aziende stanno passando dalla semplice aggiunta di funzionalità di Intelligenza Artificiale alla ristrutturazione di interi flussi di lavoro attorno ad agenti di IA in grado di pianificare, agire e collaborare in modo autonomo.

**Agency:** l'attenzione si è spostata dai modelli linguistici di grandi dimensioni all'Intelligenza Artificiale agentica, sistemi che non si limitano a rispondere alle richieste, ma avviano e completano le attività in modo indipendente. Questi agenti stanno trasformando settori come la logistica, il servizio clienti e lo sviluppo di software.

**Trasformazione economica:** l'IA sta portando a enormi aumenti di produttività e sta rimodellando i mercati del lavoro. Programmi di riqualificazione della forza lavoro preparano a ruoli potenziati dall'Intelligenza Artificiale, mentre emergono nuovi lavori come ingegneri di prompt ed esperti di etica dell'IA.

**Responsabilità:** emerge una comprensione più fondata dei rischi e delle opportunità dell'IA. I governi e le organizzazioni si stanno concentrando su quadri etici, trasparenza e governance per guidare l'uso responsabile dell'IA.

Con il passaggio da strumento a soluzione pervasiva in grado di modificare comportamenti e outcomes, l'IA sta ora influenzando l'istruzione, la sanità, la finanza e persino il settore pubblico, con i Paesi che si affrettano a definire le loro strategie di Intelligenza Artificiale e ad assicurarsi la leadership tecnologica. Tanto le economie avanzate come pure quelle emergenti possono presentare rischi e opportunità. L'Italia sta lavorando allo sviluppo sostenibile guidato dall'IA in Africa attraverso il **Piano Mattei**, con l'obiettivo di accelerare la crescita economica guidata dal settore privato. Nelle economie avanzate gli investimenti nell'IA continuano a crescere, negli Stati Uniti gli investimenti privati nell'IA hanno raggiunto i 109,1 miliardi di dollari nel 2024.

## L'impatto dell'IA e le sue molteplici dimensioni

Come è successo per le grandi invenzioni del passato, dall'elettricità, all'automobile, al telefono, l'Intelligenza Artificiale fa della tecnologia digitale un'invenzione storica, dall'impatto sempre più pervasivo, dalle "onde" sempre più grandi. Come l'impatto dell'era mobile o dell'era di Internet è stato molto più grande dell'impatto del mainframe o dell'era dei mini-computer, così il 2025 segna l'inizio dell'era dell'IA il cui impatto si avvia a essere maggiore dell'impatto di qualsiasi invenzione delle ere precedenti. Con quali tempi questo accadrà non è ancora certo, ma è ormai una certezza condivisa che l'impatto dell'IA



sarà maggiore anche di Internet ed è pertanto urgente plasmare saggiamente il suo futuro.

**Mai come quest'anno è diventato chiaro a tutti che l'IA è entrata nella nostra economia e nella nostra società non più solo come una questione tecnologica e infrastrutturale, ma come una sfida a tutti i livelli: economico, sociale e politico.**

Per questo è fondamentale comprendere i suoi effetti per sfrutarne le opportunità e mitigare i rischi.

## Le dimensioni dell'impatto dell'Intelligenza Artificiale

### • Economia, produttività e lavoro

Automazione e produttività: l'IA consente di automatizzare compiti ripetitivi, aumentando l'efficienza e riducendo i costi.

Trasformazione del lavoro: alcuni lavori scompaiono, altri si trasformano e ne nascono di nuovi (es. ingegneri IA, eticisti dell'IA).

Disoccupazione tecnologica: rischio di perdita di posti di lavoro, soprattutto in settori a bassa qualifica.

Nuove opportunità economiche: crescita di settori innovativi e start-up legate all'IA.

### • Educazione e competenze

Nuove competenze: cresce la domanda di alfabetizzazione digitale, pensiero computazionale e capacità di lavorare con l'IA.

Personalizzazione dell'apprendimento: l'IA può adattare i contenuti educativi alle esigenze individuali degli studenti.

### • Etica e governance

Bias e discriminazione: algoritmi possono perpetuare o amplificare pregiudizi esistenti.

Trasparenza e responsabilità: difficoltà nel comprendere e spiegare le decisioni prese da sistemi IA complessi.

L'IA sta ridefinendo profondamente gli scenari sociali ed economici. Le dimensioni in cui questo si manifesta riguardano aspetti tecnologici ma anche economici e della collettività, dimensioni che si intrecciano tra loro e generano effetti sia positivi che critici. Più che sulla tecnologia, vogliamo concentrare le nostre riflessioni sugli aspetti economici, soprattutto nell'ambito della produttività, del lavoro e della formazione, e sugli aspetti sociali, soprattutto nell'ambito dell'etica e del welfare.

Regolamentazione: necessità di normative per garantire un uso sicuro, equo e trasparente dell'IA (es. AI Act dell'UE).

### • Impatto sociale

Sorveglianza e privacy: l'IA può essere usata per monitorare comportamenti, con rischi per la libertà individuale.

Disuguaglianze: accesso diseguale alle tecnologie IA può ampliare il divario tra Paesi e classi sociali.

Benessere e salute mentale: l'IA può supportare la salute mentale (es. chatbot terapeutici), ma anche generare dipendenza o isolamento.

### • Innovazione e ricerca

Accelerazione scientifica: l'IA è usata per scoprire nuovi farmaci, materiali e soluzioni climatiche.

Creatività aumentata: supporta artisti, designer e scrittori nella generazione di nuove idee e contenuti.

### • Ambiente

Ottimizzazione delle risorse: l'IA può migliorare l'efficienza energetica, la gestione dei rifiuti e l'agricoltura sostenibile.

Impatto ambientale dell'IA stessa: l'addestramento di modelli IA richiede grandi quantità di energia.

## IA e PIL: stime dell'impatto divergenti

L'Intelligenza Artificiale può stimolare la crescita del PIL globale aumentando produttività e innovazione, specialmente nei Paesi con solidi sistemi di ricerca e istruzione. L'automazione e i nuovi modelli decisionali generano valore economico, mentre gli investimenti in R&S contribuiscono a una crescita sostenuta.

Stimare l'impatto dell'IA sul PIL è complesso. Il MIT prevede un effetto modesto (+1%), Goldman Sachs stima un aumento del 7% e McKinsey ipotizza un contributo annuale fino a 22 trilioni di euro entro il 2030, in base a fattori come regolazione, infrastrutture digitali e formazione.

L'IA influenza anche sulla composizione del PIL, favorendo i servizi e riducendo la manifattura, come avviene anche in Italia. Nei Paesi in via di sviluppo, ostacoli strutturali e carenze di competenze limitano l'adozione, rischiando di ampliare il divario con le economie avanzate.

L'IA può accentuare disuguaglianze: favorisce lavoratori qualificati e grandi imprese, penalizzando quelli meno specializzati. Per questo, governi e aziende promuovono un'adozione responsabile, investendo in infrastrutture e competenze per una crescita inclusiva.

IA e produttività: impatto ancora limitato

L'adozione dell'Intelligenza Artificiale è in rapida espansione a livello globale, ma meno in Italia, dove si rimane in gran parte nella fase esplorativa. L'IA è sempre più integrata nei processi aziendali, con attese di maggiore efficienza e riduzione dei costi.

Ha un impatto ancora limitato sulla produttività. Secondo uno studio McKinsey<sup>1</sup>, a livello mondiale il 71% delle imprese utilizza IA generativa, con effetti concreti sulla governance e sui workflow aziendali, mentre l'impatto economico c'è, ma è ancora contenuto. Il 49% delle aziende segnala risparmi sotto il 10% nei servizi e il 71% risparmi sotto il 5% nelle vendite e marketing. La fase è, come detto,



## IA per l'invecchiamento della popolazione in Giappone

Con oltre 36 milioni di persone over 65, il Giappone affronta l'invecchiamento demografico con una strategia che unisce tecnologia, politiche pubbliche e adattamento culturale. L'IA gioca un ruolo centrale in questo processo.

**Accessibilità e alfabetizzazione digitale.** Per rendere la tecnologia più inclusiva, sono stati sviluppati strumenti intuitivi come i robot terapeutici PARO e umanoidi come Pepper, pensati per fornire supporto emotivo agli anziani. Il robot AIREC, sostenuto dal governo, assiste invece in attività fisiche e di intrattenimento, inclusi i controlli notturni. Programmi locali e no-profit formano gli anziani all'uso di dispositivi digitali e piattaforme di telemedicina.

**Integrazione nei servizi sanitari e sociali.** Grazie all'ampliamento della telemedicina, gli anziani possono consultare i medici da casa. Sensori e dispositivi indossabili monitorano lo stato di salute, riducendo le visite ospedaliere. Le case di cura adottano piattaforme IA standardizzate per migliorare il monitoraggio e l'efficienza operativa.

**Correttezza e privacy.** L'IA è impiegata come supporto e non come sostituto dell'interazione umana. Il governo giapponese ha stabilito leggi severe sulla protezione dei dati e sta sviluppando linee guida etiche per garantire trasparenza ed equità.

**Formazione e innovazione.** L'IA viene utilizzata per ridurre la burocrazia, liberando tempo prezioso per la cura diretta. Il governo promuove la formazione continua degli operatori sanitari.

**R&I.** Il Giappone sta investendo in ricerca e sviluppo per robotica e IA nell'assistenza agli anziani, spesso attraverso partnership pubblico-private. Le aziende giapponesi sono anche incentivate a esportare soluzioni tecnologiche, contribuendo alla sostenibilità dell'innovazione.

ancora esplorativa. Anche l'adozione delle best practice è limitata (meno di un terzo delle imprese) mentre il tema del rischio è ben presente: in cima alle preoccupazioni vi sono inaccuratezza, Cybersecurity e violazione della proprietà intellettuale, e il 27% delle aziende controlla tutti gli output dell'AI generativa prima di renderli pubblici.

Abbiamo visto nel capitolo 5 come anche in Italia l'IA stia assumendo un ruolo chiave in tutti i settori, ridisegnandone i processi, promuovendo l'innovazione e creando nuovi modelli di produttività, soprattutto nelle grandi imprese. Secondo il report "L'intelligenza artificiale per il Sistema Italia – 2025" di Confindustria sono stati documentati oltre 240 casi d'uso concreti di IA, già attivi in più di 70 aziende italiane della manifattura, sanità, mobilità, turismo, servizi pubblici e finanza<sup>2</sup>. Diversificati sono i meccanismi di impatto positivi sui settori verticali:

- Sanità: migliora diagnosi e personalizzazione delle cure.
- Finanza: potenzia rilevamento frodi e servizi al cliente.
- Commercio: abilita esperienze d'acquisto personalizzate.
- Produzione: ottimizza manutenzione e qualità.
- Trasporti: supporta supply chain e veicoli autonomi.
- Istruzione: personalizza l'apprendimento.
- Media: alimenta contenuti e raccomandazioni.

Ma sussistono anche ostacoli importanti come carenza di competenze o Cybersicurezza. Solo una minoranza di grandi imprese include l'IA nei piani strategici, con una forte disomogeneità tra i settori. I più avanzati sono banche, telecomunicazioni ed energia.

## IA e invecchiamento della popolazione

In Italia – come in Giappone, Germania, Francia, USA e Cina – l'invecchiamento e il calo demografico stanno ridisegnando la società. Negli ultimi 15 anni, l'Italia ha perso 2,2 milioni di abitanti e oltre 7 milioni di persone sotto i 45 anni.

Questo scenario rende l'IA uno strumento chiave per affrontare le nuove esigenze sanitarie e sociali.

L'applicazione dell'IA coinvolge temi legati al miglioramento di accessibilità e qualità dei servizi sanitari e sociali, alla formazione degli operatori socio-sanitari e all'etica per garantire trasparenza, equità e sicurezza dei sistemi di IA utilizzati in settori sensibili come l'assistenza agli anziani. L'IA può mitigare l'impatto dell'invecchiamento della popolazione, colmare le carenze di personale sanitario e ridurre alcuni costi. In particolare nel **supporto sanitario e assistenza agli anziani** l'IA abilita il monitoraggio predittivo della salute, robot caregiver e telemedicina, per l'**inclusione sociale** rende possibile la realizzazione di compagni digitali e strumenti di accessibilità per disabilità legate all'età. Tuttavia, permangono sfide tecniche, sociali e istituzionali quali la bassa alfabetizzazione digitale degli anziani e il divario digitale (tra aree urbane e rurali e gruppi socioeconomici), sistemi sanitari frammentati e scarsa interoperabilità dei dati.

In Italia si sperimentano già soluzioni come il monitoraggio sanitario remoto, l'analytics predittivo, la robotica e la tecnologia assistiva. Tuttavia vanno affrontati notevoli ostacoli:

- Privacy e protezione dati: i sistemi IA devono gestire dati sanitari e personali sensibili in accordo con il GDPR, presentando notevoli problemi etici.
- Bias e trasparenza: esistono preoccupazioni per distorsioni algoritmiche e mancanza di trasparenza nei processi decisionali, soprattutto nell'assistenza agli anziani.
- Resistenza e formazione: operatori socio-sanitari spesso resistono all'adozione dell'IA, mentre persistono lacune formative nell'utilizzo efficace degli strumenti.
- Sostenibilità finanziaria: la chiusura dei finanziamenti del PNRR rende incerta la possibilità di garantire fondi a lungo termine per infrastruttura, manutenzione e ag-



## Cambiamenti nella struttura del capitale umano in Italia<sup>3</sup>

Negli ultimi dieci anni, il mercato del lavoro italiano ha attraversato significative trasformazioni che hanno inciso profondamente sulla composizione della forza lavoro. Due tendenze appaiono particolarmente evidenti: l'invecchiamento della popolazione attiva e il graduale aumento del livello di istruzione.

**L'invecchiamento della forza lavoro** è stato determinato da molteplici fattori: l'allungamento dell'aspettativa di vita, il posticipo dell'età pensionabile e la bassa natalità. Dal 2011 al 2022 l'età media degli occupati è salita da 43 a 45,4 anni, con una differenza marcata tra lavoratori indipendenti (50,4 anni) e dipendenti (42,7 anni). Questo trend si manifesta con maggiore forza nei settori già caratterizzati da una popolazione matura, come la Pubblica Amministrazione e le Attività immobiliari. In particolare, nelle piccole imprese meno efficienti, oltre il 31% degli addetti ha più di 55 anni, mentre in circa il 30% non sono presenti lavoratori under 35. Tale fenomeno rischia di compromettere il ricambio generazionale e la continuità produttiva.

Parallelamente, si è osservato un **incremento nel livello di istruzione** della forza lavoro: gli anni medi di studio per occupato sono aumentati da 11,7 a 12,4. La quota di laureati è cresciuta dal 14,1% al 19,4%, con picchi nei settori ad alta intensità di conoscenza, come servizi finanziari e ICT, dove oltre la metà degli addetti è laureato.

Le **dinamiche demografiche e professionali** non sono però uniformi. Circa il 30% delle imprese italiane è esposto a un elevato rischio di invecchiamento della forza lavoro, soprattutto quelle di piccole dimensioni e a carattere familiare, spesso nei settori meno dinamici e soggetti a una maggiore mortalità d'impresa. Al contrario, le imprese più giovani e stru-

turate mostrano maggiore presenza di under 35, più scolarizzati, che risultano cruciali nei processi di innovazione e digitalizzazione.

A livello settoriale, tra il 2017 e il 2022, l'industria ha subito una contrazione delle unità produttive, mentre settori come le costruzioni (anche grazie al Superbonus), l'ICT e la Ricerca e Sviluppo hanno registrato una crescita sostenuta. Pure l'istruzione e il comparto dell'hospitality hanno mantenuto una discreta tenuta, con una prevalenza di giovani occupati.

La **vivacità imprenditoriale giovanile** si è espressa in modo particolare nei settori ad alta tecnologia. Tra il 2011 e il 2022, le imprese giovani in questi comparti sono cresciute del 21,9%, raggiungendo quota 51.000, quasi tutte nei servizi. Queste imprese si contraddistinguono per produttività e dinamismo superiori alla media: +25,6% in termini di numero e +15,7% in occupazione. Inoltre, presentano una forte componente giovanile: il 26,6% è guidato da under 35 e il 36% degli addetti rientra in quella fascia d'età, a fronte del 24% della media generale.

Sul piano territoriale, oltre il 50% di queste realtà si concentra al Nord, con la Lombardia al primo posto seguita dal Lazio e dal Mezzogiorno (circa il 25%). Le città con la maggiore densità imprenditoriale giovanile sono Roma, Milano, Torino e Napoli.

giornamenti, particolarmente nei Comuni più piccoli.

- Aspetti emotivi: IA e robot, privi di empatia e intelligenza emotiva, sollevano timori di una spersonalizzazione dell'assistenza e una riduzione dell'interazione umana.

### IA e riduzione della forza lavoro

L'Italia sta attraversando una transizione del proprio capitale umano, dove convivono sfide legate all'invecchiamento e opportunità offerte da nuove generazioni più istruite, dinamiche e digitali. Favorire il rinnovamento generazionale, valorizzare la formazione e sostenere l'innovazione saranno le leve decisive per un mercato del lavoro più resiliente e competitivo.

La crescita dei livelli di istruzione e l'**invecchiamento della forza lavoro** hanno effetti contrastanti: l'esperienza può rappresentare un vantaggio, ma l'invecchiamento rischia di ridurre la produttività. Secondo il Rapporto Annuale 2025 dell'ISTAT, l'indice di maturità (rapporto tra lavoratori over 55 e under 35) è quasi raddoppiato dal 2011 al 2022, tanto che nel 2022 per ogni giovane ce n'era quasi uno over 55. L'elevata scolarizzazione dei nuovi ingressi ha in parte compensato il calo nel capitale umano. Questi cambiamenti hanno influenzato il profilo del capitale umano e il suo atteggiamento verso l'attività innovativa in misura differentiata nel sistema produttivo, sia da un settore all'altro che, a parità di settore, tra le singole imprese. Tuttavia l'ISTAT sottolinea il ruolo dei giovani qualificati sulla capacità delle imprese di innovare e competere, mentre le differenze nei risultati economici sono associate positivamente alla disponibilità specifica di capitale umano giovane, oltre che a quella di capitale umano complessivo (dettagli nel riquadro).

In Italia, il Programma GOL e il Fondo per le Nuove Competenze promuovono l'inclusione digitale della forza lavoro



anziana con formazione digitale, anche nell'assistenza agli anziani. Tuttavia, queste iniziative non sono mirate specificatamente alla formazione dei lavoratori anziani. L'IA può mitigare l'impatto dell'invecchiamento abilitando sia funzionalità a supporto del potenziamento nelle mansioni correnti (assistenza cognitiva, ambienti flessibili, automazione delle routine, cultura digitale) che a supporto dell'upskilling/reskilling<sup>4</sup> (apprendimento adattivo, raccomandazioni intelligenti, assistenti virtuali, valutazione automatica e interfacce inclusive, pianificazione predittiva e mentoring). La forza lavoro in Italia non solo è sempre più anziana ma è anche in riduzione.

L'inverno demografico porta a una **riduzione della forza lavoro**, con una previsione di perdita di 3,7 milioni di occupati entro il 2040 e un rischio di circa 267,8 miliardi di euro di valore aggiunto. Tale rischio in parte è mitigato

dagli investimenti in innovazione e nuove tecnologie<sup>5</sup>. L'adozione completa dell'IA generativa potrebbe compensare questa tendenza, aumentando l'extra produttività: da un lato, facendo di più con le stesse risorse (con un incremento del valore aggiunto del 18,2% e un potenziale PIL aumentato di 312 miliardi di euro) e, dall'altro, liberando 5,7 miliardi di ore lavorative, specialmente nel settore pubblico e nelle aziende con ridotto capitale umano. A livello pro-capite, saranno i dipendenti della Pubblica Amministrazione a vedere il maggiore incremento di produttività per questo effetto.

L'IA può quindi mitigare la carenza di manodopera, sostituendo compiti ripetitivi, e ridurre la disoccupazione indotta. Potrà anche colmare la lacuna di competenze ICT avanzate soprattutto in ambito sviluppo software, in un contesto in cui diminuisce la quota di nativi digitali.

FUNZIONALITÀ DI IA A SUPPORTO DELL'UPSKILLING E DEL RESKILLING DEGLI ADDETTI ANZIANI		
FUNZIONALITÀ IA	DESCRIZIONE	BENEFICIO PER LAVORATORI ANZIANI
<b>Apprendimento adattivo</b>	Contenuti personalizzati in base a competenze e ritmo	Riduce ansia e frustrazione
<b>Raccomandazioni intelligenti</b>	Suggerimento di corsi rilevanti	Percorsi formativi mirati e utili
<b>Assistenti virtuali</b>	Supporto tecnico e motivazionale	Accesso continuo all'aiuto
<b>Valutazione automatica</b>	Test e simulazioni per mappare competenze	Identificazione chiara dei gap formativi
<b>Interfacce inclusive</b>	Sistemi vocali, traduzioni, accessibilità	Maggiore facilità d'uso
<b>Pianificazione della carriera</b>	Previsioni su competenze future	Orientamento verso ruoli sostenibili
<b>Mentoring intelligente</b>	Abbinamento con tutor esperti	Supporto umano e motivazione

## IA, lavori e formazione personalizzata e continua

L'impatto di queste dinamiche sul lavoro sottolinea un quadro molto ampio. L'IA ha un effetto triplice sul lavoro: di sostituzione, ridefinizione o creazione.

**Lavori sostituibili:** l'IA automatizza compiti manuali, ripetitivi e prevedibili, come quelli nelle funzioni amministrative, nel customer service di base, nei trasporti, nella logistica, nei media e nei contenuti.

**Lavori ridefiniti:** l'IA non sostituisce sempre, ma ridefinge ruoli esistenti, integrando nuove competenze, specialmente in ambiti interattivi e digitali. Automatizza attività di routine in settori come marketing, risorse umane e finanza, valorizzando creatività, intuito e analisi dei dati. In produzione, sanità, finanza e istruzione emergono nuove competenze (es. interpretazione dei dati, uso dei gemelli digitali, trading algoritmico e adattamento didattico).

**Lavori nuovi:** l'IA genera nuove opportunità lavorative che richiedono competenze innovative e modalità di lavoro emergenti. Secondo il World Economic Forum, l'IA potrebbe generare circa 170 milioni di nuovi posti di lavoro entro il 2030, tra cui ruoli come Prompt Engineer, Etici dell'IA, Trainer, Designer dell'interazione uomo-IA e Agent Orchestrators. Inoltre, il McKinsey Global Institute prevede che fino al 30% dell'orario lavorativo attuale potrebbe essere automatizzato, aumentando la domanda di reskilling per milioni di occupati in Europa e negli USA<sup>6</sup>.

I profili che necessitano di creatività, empatia, pensiero critico e interazione umana complessa (chirurghi, avvocati, psicologi, insegnanti, manager) sono meno esposti agli effetti dell'IA.

**La riqualificazione e l'alfabetizzazione all'IA sono imperativi strategici** per adeguare la forza lavoro al panorama digitale in continua evoluzione. Il successo dei programmi di reskilling dipende da una



## Top 10 dei lavori più a rischio con l'IA nel 2025

Operatori di call center e customer service ➤ sostituiti da chatbot vocali e assistenti virtuali avanzati.  
Data entry e amministrativi di base ➤ automatizzato l'inserimento, l'analisi e la gestione dei dati.  
Redattori e copywriter junior ➤ l'IA generativa scrive articoli, email e contenuti pubblicitari.  
Traduttori generici ➤ traduzioni automatiche sempre più accurate.  
Grafici e montatori video entry-level ➤ automatizzata la creazione visiva.  
Telemarketer ➤ gestione automatizzata di chiamate promozionali e risposte automatiche.  
Addetti alla contabilità di base ➤ software IA gestiscono bilanci, fatture e report finanziari.  
Addetti alla pulizia industriale ➤ robot e sistemi automatizzati per la pulizia e il lavaggio.  
Addetti alla logistica ➤ magazzini automatizzati con robot e IA per la gestione delle scorte.  
Impiegati pubblici non specializzati ➤ automazione di molte mansioni burocratiche.

Fonte: FMI

PERCORSI DI APPRENDIMENTO STANDARDIZZATI E PERSONALIZZATI A CONFRONTO		
CARATTERISTICHE	APPRENDIMENTO SU MISURA	APPRENDIMENTO TRADIZIONALE
<b>Caratteristiche</b>	Curriculum personalizzato in base a livelli di abilità, obiettivi di carriera e ritmo di apprendimento individuali	Curriculum generale per tutti
<b>Personalizzazione</b>	Progressione alla velocità più affine	Tempistiche rigide
<b>Flessibilità</b>	Integra piattaforme basate sull'IA, apprendimento adattivo e feedback in tempo reale	Principalmente lezioni frontali con integrazione tecnologica
<b>Uso della tecnologia</b>	Focus sulle competenze direttamente applicabili al lavoro o allo sviluppo personale	Copre argomenti ampi, anche non direttamente rilevanti
<b>Pertinenza</b>	Interattivo, pratico, con tutoraggio o apprendimento tra pari	Passivo, affidandosi a lezioni, letture ed esami
<b>Apprendimento</b>	Feedback continuo e applicazioni nel mondo reale	Test standardizzati e valutazioni periodiche
<b>Valutazione</b>	Abbinamento con tutor esperti	Supporto umano e motivazione

## I nuovi lavori dell'IA

Nuovi ruoli saranno sempre più importanti man mano che le aziende costruiscono e perfezionano i sistemi di IA e includono professionisti sia tecnici che in altri ambiti, quali l'etica, la governance e la collaborazione uomo-macchina dell'IA. Alcuni esempi sono:

- Prompt Engineer: esperti che creano prompt efficaci per guidare gli strumenti di IA generativa. Questo ruolo unisce la creatività alla comprensione tecnica.
- Etici dell'Intelligenza Artificiale: professionisti che garantiscono che i sistemi di IA siano equi, trasparenti e allineati con gli standard etici.
- Trainer di Intelligenza Artificiale: persone che insegnano modelli di IA etichettando i dati o fornendo feedback, in particolare nell'elaborazione del linguaggio naturale e nella visione artificiale.
- Designer dell'interazione uomo-IA: specialisti che progettano interfacce e flussi di lavoro intuitivi per una collaborazione senza soluzione di continuità tra esseri umani e IA.
- Agent Orchestrators: un ruolo crescente nell'era dell'Agentic AI, in cui gli individui coordinano più agenti AI nei processi aziendali.

cultura collaborativa e dall'adozione di **percorsi formativi personalizzati e continui** focalizzati sulle competenze IA specifiche per le responsabilità del ruolo, e che includono apprendimento autonomo e flessibile, mentorship e apprendimento tra pari, integrazione con i flussi di lavoro quotidiani in scenari reali, aggiornamenti continui. Diverse aziende ICT hanno già implementato tali strategie per mantenere i lavoratori competitivi e guidare il cambiamento. Strumenti basati sull'IA stanno anche aiutando le aziende ad analizzare il burn out e a prendere decisioni complesse sulla forza lavoro.

### Dall'automazione all'autonomia: l'IA agentica

Il 2025 è anche l'anno dello sviluppo estensivo delle prime applicazioni di IA agentica, capace di gestire processi complessi in tempo reale.

L'IA agentica va oltre la semplice automazione definendo piani d'azione e prendendo decisioni autonome in base agli obiettivi. Questa tecnologia migliora autonomia, velocità, efficienza e precisione operativa, creando ecosistemi intelligenti in grado di gestire processi complessi in tempo reale. Con l'integrazione sempre più profonda di tecnologie e applicazioni darà vita a sistemi intelligenti, in grado di gestire in modo autonomo interazioni complesse e processi decisionali in tutti gli ambiti operativi. Entro il 2028, si prevede che il 33% del software aziendale integrerà l'IA agentica (contro meno dell'1% nel 2024), automatizzando il 15% delle decisioni quotidiane<sup>7</sup>. In settori come manifatturiero e IT, l'orchestrazione agentica consente di prevedere e prevenire guasti, riducendo i tempi di inattività e trasformando il software in un "compagno di squadra" proattivo. Invece di pagare per la licenza software, le aziende potrebbero presto pagare per l'attività completata dagli agenti di IA. Alla luce di questi effetti diversificati dell'IA sul mondo



del lavoro, è evidente che la chiave non sarà sostituire gli esseri umani, ma "aumentarli" attraverso la collaborazione uomo-IA. L'IA agentica libera le persone dalle attività ripetitive e consente loro di concentrarsi su creatività, empatia e pensiero strategico. Ma alza anche l'asticella della governance, della trasparenza e della fiducia, soprattutto perché questi sistemi prendono decisioni più autonome.

### IA agentica: punto di svolta

L'IA agentica è un sistema di Intelligenza Artificiale che si distingue dagli altri tipi di IA per la sua capacità di operare in autonomia, prendere decisioni, apprendere da nuove situazioni e collaborare con gli umani per raggiungere obiettivi specifici.

Il punto di svolta è che l'IA agentica trasforma l'IA da strumento passivo a **decisore autonomo**. Mentre l'IA tradizionale attende i suggerimenti umani, i sistemi di IA agentica possono fissare obiettivi, pianificare azioni ed eseguire attività in modo indipendente, spesso coordinando più agenti di IA per risolvere problemi complessi e in più fasi.

Con l'IA agentica è possibile passare dall'automazione delle attività alla vera e propria **orchestrazione di flussi di lavoro**. Va considerata come **una forza lavoro digitale**: agenti di IA in grado di aggiornare i database, rispondere alle richieste dei clienti, ottimizzare le catene di approvvigionamento e persino chiudere le vendite, il tutto senza l'intervento umano.

### IA e Ricerca in ritardo

La ricerca e sviluppo sull'IA in Italia registra iniziative significative sia nel settore pubblico che privato.

Il governo italiano, in linea con la strategia europea sull'IA, sta potenziando i finanziamenti per la ricerca e l'innovazione.

Nelle attività di ricerca è crescente l'attenzione all'etica e alla sostenibilità dell'IA. Sono stati creati diversi hub di innovazione e centri di competenza, come quelli promossi dal PNRR e dalle università. A marzo 2025 sono 538 le start-up e PMI innovative iscritte al registro nazionale con attività di ricerca e sviluppo rilevante e personale esperto in ambito IA. Sono attive collaborazioni internazionali e partecipazioni a progetti europei.

Ma emergono anche **importanti criticità** come la carenza di competenze digitali avanzate, la necessità di infrastrutture digitali più robuste e di un ecosistema normativo chiaro e favorevole, la scarsa integrazione tra ricerca accademica e industria.

Riguardo all'integrazione tra ricerca accademica e industria, una nota di elevata preoccupazione riguarda la **collaborazione pubblico-privata orientata alla ricerca e all'innovazione**. Il nostro Paese rischia già forti ritardi nella ricerca e innovazione legata all'IA. Preseste normativamente per colmare il gap tra ricerca teorica e applicata e moltiplicare il ritorno degli investimenti in R&D delle imprese tecnologiche, le iniziative di collaborazione pubblico-privata nella ricerca e innovazione non sono decollate come in altri Paesi europei. La ricerca applicata in Italia nel settore ICT non ha raggiunto la scala e la diffusione presente nelle maggiori economie europee<sup>8</sup>.

L'ecosistema IA italiano si classifica al 20° posto a livello mondiale in termini di investimenti in start-up e scale-up, e solo due università italiane sono classificate tra le prime 70 a livello mondiale per i programmi di studio sull'IA. Questi dati sottolineano la necessità per l'Italia e l'UE di aumentare significativamente gli sforzi per colmare il divario con i leader globali nell'IA. L'attuale ritmo di ricerca, sviluppo e investimento è insufficiente per garantire una posizione competitiva e potrebbe ostacolare la capacità del Paese di beneficiare pienamente della diffusione dell'IA.

### IA ed etica

Un'altra importante caratteristica distintiva del 2025 è che, a partire da questo anno, la riflessione su di un uso responsabile dell'IA è maturata da teoria astratta ad azione urgente: la domanda non è più "se" l'IA debba essere etica, ma "come" renderla tale.

Governanti, aziende e società civile – soprattutto in Europa – insistono su un'IA trasparente, responsabile e centrata sull'uomo, sviluppando framework per garantire la trasparenza dei contenuti, una forza lavoro adeguatamente riqualificata e una governance chiara, oltre a promuovere la collaborazione interdisciplinare per affrontare bias, privacy e disinformazione.

Il regolamento (UE) 2024/1689, noto come AI Act, è in vigore dal 2 agosto 2024, con applicazione graduale: dai sistemi di IA generica (agosto 2025) fino ai sistemi ad alto rischio (agosto 2026).

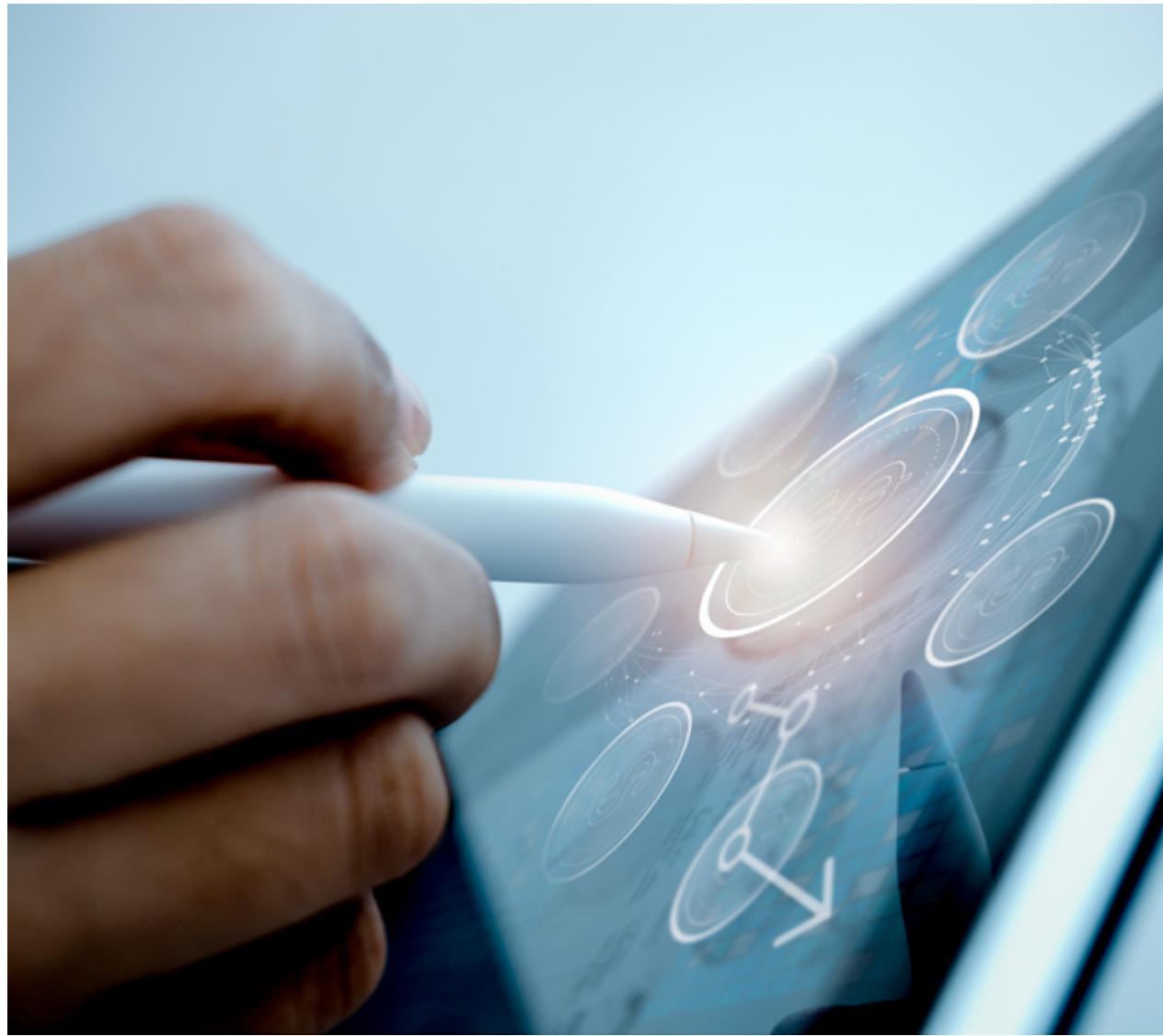
Contemporaneamente, l'Europa investe notevolmente in ricerca, infrastrutture digitali e collaborazione transfrontaliera per diventare leader globale nell'utilizzo consapevole e responsabile dell'IA.

Per la strategia italiana sull'IA si rimanda alle sezioni successive.

**Le aziende** si stanno adeguando all'AI Act dell'UE e alla strategia nazionale in materia di IA attraverso:

- **Audit:** verifica dei sistemi IA per conformità a trasparenza, equità e sicurezza.
  - **Investimenti:** selezione di tecnologie conformi agli standard.
  - **Governance interna:** integrazione della governance IA con la nomina di responsabili o comitati etici, adottando iniziative "responsabili".
- Particolare attenzione viene data alla regolamentazione italiana sull'IA non solo per la conformità, ma anche per adottare la definizione "responsabile" alle proprie





iniziative di innovazione.

I settori regolamentati più severamente sono quelli bancario, sanitario e manifatturiero, dove le applicazioni ad alto rischio richiedono maggiori controlli. Ad esempio, l'industria della **moda** utilizza l'IA per prove virtuali, design generativo e consigli personalizzati, rispettando requisiti di trasparenza e protezione dei dati, mentre il **settore finanziario** impiega l'IA per rilevare frodi, credit scoring e trading algoritmico, con obblighi di governance e spiegabilità. Nel **settore pubblico**, invece, si punta a programmi di alfabetizzazione IA per i dipendenti, a fornire elevate garanzie di non discriminazione e accessibilità dei servizi ai cittadini abilitati con l'IA e alla collaborazione con università e centri di ricerca per sviluppare soluzioni etiche di IA.

### IA e accettazione sociale

Le questioni etiche dell'IA – dalla privacy alla responsabilità algoritmica – diventano centrali, richiedendo non solo adeguamenti normativi, ma anche un progressivo consenso sociale per migliorare la qualità della vita. L'accettazione sociale dell'IA è la sfida più significativa, un processo che richiede tempo e progressi graduali affinché tutti possano vedere e sperimentare come l'IA possa arrivare a migliorare in modo sostanziale la qualità della vita. Un'indagine Ipsos/Google mostra che in Italia prevale un sentimento equilibrato sull'IA e l'innovazione (dati di dettaglio nel riquadro)<sup>9</sup>. Mentre il 62% degli italiani veda l'IA come vantaggiosa per l'economia, il 64% teme la perdita di posti di lavoro e il 68% ne riconosce il potenziale pericolo per la democrazia e il 61% nutre preoccupazioni ambientali, temendo che le emissioni potrebbero non essere compensate dai vantaggi derivanti dalla sua implementazione. Questi dati confermano che la percezione dell'IA sta evolvendo e è significativo il fatto che una maggioran-

za veda l'IA come un'opportunità in settori come medicina, industria, educazione e creatività, nonostante i timori per i posti di lavoro e l'ambiente.

L'accettazione sociale dell'IA è influenzata da vincoli economici, normativi, culturali e sociali: chi svolge lavori tradizionali o ha un basso livello formativo teme la sostituzione, mentre chi ha familiarità con la tecnologia è più propenso a utilizzarla. Per colmare questo divario è fondamentale promuovere l'alfabetizzazione digitale e garantire trasparenza ed equità nei sistemi IA.

## La società italiana è favorevole all'IA

Secondo l'indagine condotta da Ipsos e Google a fine 2024, in Italia prevale l'ottimismo sui maggiori vantaggi dell'IA rispetto agli svantaggi oltre a un sentimento favorevole all'innovazione. Il 43% degli italiani intervistati ha usato l'IA generativa nel 2024 e il 54% è entusiasta delle sue applicazioni, contro il 46% che esprime preoccupazione. Tra chi ha già sperimentato l'IA, il livello di ottimismo sale al 70%.

Con riguardo all'impatto sull'economia e il lavoro, un terzo degli italiani (37%) crede che l'IA avrà un impatto positivo sull'economia e il 61% ritiene che trasformerà le professioni in maniera positiva. Tuttavia, il 24% vede un effetto negativo sull'economia e il 33% teme ripercussioni sul mercato del lavoro. Solo il 14% pensa di dover cambiare ruolo o settore a causa dell'IA.

La maggioranza degli italiani vede nel complesso benefici dall'IA per la società con maggiore ottimismo sull'IA applicata alla scienza e alla medicina (72%), seguita dall'istruzione (59%), dalla Cybersecurity e dall'agricoltura (43%). A livello personale e professionale, la maggio-

## Le politiche per l'IA: strategie per un'adozione equa e diffusa

Nonostante l'enorme potenziale dell'IA, i tassi di adozione sono ancora disomogenei e persistono diseguaglianze.

Lo studio dell'OCSE **"How governments are driving AI adoption for economic growth"** identifica almeno 70 Paesi che hanno sviluppato politiche per garantire che i benefici dell'IA siano diffusi equamente<sup>10</sup>. È stato

possibile raggruppare le loro azioni secondo tre principali ambiti strategici: (1) infrastrutture tecnologiche robuste, (2) forza lavoro qualificata, (3) quadro politico favorevole.

Il progresso lungo queste direttive può attrarre nuovi investimenti e rendere sistematica l'adozione dell'IA.

Lo studio "AI Pioneers" di Google e Ipsos identifica un gruppo di Paesi leader, tra questi 70 Paesi, in quanto si sono dotati di strategie nazionali avanzate, investimenti mirati e visioni concrete per un'adozione diffusa dell'IA. In particolare:

1. **Infrastrutture.** Elemento chiave per abilitare un ecosistema IA competitivo, attrattivo per pubblico e privato. È essenziale disporre di Internet ad alta velocità, Cloud, cavi sottomarini, capacità di calcolo e data center, oltre a politiche di dati aperti e strumenti per la ricerca collaborativa. Tra i Paesi più attivi:

- Cloud computing: Thailandia, Regno Unito, Emirati Arabi
- Data center: Singapore, Australia, Malesia, Messico, Arabia Saudita
- Fonti energetiche: Cile e Singapore
- Cybersecurity: Singapore, Giappone, Australia, Emirati

2. **Forza lavoro pronta all'IA.** Una forza lavoro competente è cruciale. Servono tre livelli di intervento: diffondere competenze di base sull'IA a studenti e lavoratori, supportare governi, PMI e industrie nell'adozione di strumenti IA, formare esperti in grado di sviluppare e guidare l'evoluzione dell'IA. Paesi virtuosi in questo ambito sono:

- Settore pubblico: Singapore, Regno Unito, Arabia Saudita
- Scuole: Australia, Corea, Irlanda
- Università: Germania, Emirati, Sud Africa
- Certificazioni IA: Corea, America Latina
- PMI: Cile, Paesi Bassi, Singapore, Corea, Australia



## L'agenda delle policy nazionali per l'IA (OCSE): tre pilastri per promuovere innovazione, investimenti e inclusione

Lo studio "How governments are driving AI adoption for economic growth" dell'OCSE evidenzia come oltre **70 Paesi** abbiano adottato politiche pubbliche mirate a sviluppare e diffondere l'IA. Per favorirne un impiego ampio e responsabile, vengono individuati **tre pilastri fondamentali**: costruzione di una solida infrastruttura, sviluppo di competenze diffuse e un contesto politico favorevole.

### Pilastro 1 - Infrastrutture per l'IA

Come le precedenti rivoluzioni industriali si fondavano su canali, ferrovie o reti elettriche, anche l'IA necessita oggi di un'infrastruttura digitale e fisica evoluta. Tra le priorità:

**Politiche cloud-first:** i governi promuovono soluzioni IT basate su Cloud, fondamentali per sfruttare la capacità elaborativa e le funzionalità analitiche delle applicazioni IA.

**Investimenti in Data Center e regioni Cloud:** per soddisfare la crescente domanda di calcolo, i governi semplificano gli iter autorizzativi e offrono incentivi per energie rinnovabili e agevolazioni fiscali.

**Connettività internazionale:** iniziative come Pacific Connect e Africa Connect contribuiscono a sviluppare reti sottomarine e terrestri essenziali per il rapido trasferimento di dati.

**Espansione energetica sostenibile:** le infrastrutture IA richiedono molta energia. Alcuni governi stanno liberalizzando il mercato elettrico e promuovendo l'integrazione di fonti pulite per garantire capacità, affidabilità e decarbonizzazione.

**Sicurezza e resilienza:** partnership pubblico-privata rafforzano la protezione dei sistemi IA da attacchi informatici, dotando i settori critici di strumenti avanzati di sorveglianza e risposta.

### Pilastro 2 - Competenze e forza lavoro

Una forza lavoro preparata è indispensabile per cogliere i benefici dell'IA. La strategia si articola su tre livelli:

**Competenze di base** per studenti e lavoratori

**Supporto operativo** a PA, PMI e settori tradizionali

**Formazione di esperti** per lo sviluppo e la governance dell'IA

Le iniziative includono:

**Leadership del settore pubblico:** l'adozione dell'IA da parte dei governi funge da esempio, migliorando servizi e rafforzando le competenze interne.

**Educazione primaria e pensiero critico:** i programmi scolastici sono aggiornati con elementi di cultura IA e apprendimento personalizzato.

**Università e programmi specialistici:** si espandono i corsi dedicati all'IA, spesso in collaborazione con il settore privato.

**Certificazioni rapide e riconosciute:** come i Google Career Certificates, promossi insieme a governi e università latinoamericane per rispondere alla domanda globale di profili tecnologici.

**Sostegno alle PMI:** vengono creati sportelli, piattaforme e laboratori per aiutare le imprese a esplorare l'IA e formare talenti interni.

### Pilastro 3 - Ambiente politico favorevole

Un contesto normativo chiaro, equilibrato e abilitante è cruciale per stimolare innovazione e fiducia nei cittadini e negli investitori. I principi guida comprendono:

**Regolazione basata sul rischio:** le politiche devono essere proporzionali ai rischi delle diverse applicazioni dell'IA, evitando approcci generalisti che ne limitino l'impatto positivo.

**Linee guida e codici di condotta:** documenti flessibili accompagnano lo sviluppo di tecnologie IA responsabili, garantendo coerenza nei sistemi pubblici e privati.

**Fair use e text & data mining (TDM):** numerose giurisdizioni (USA, UE, Giappone, Singapore) stanno introducendo eccezioni e limitazioni normative che consentono un uso responsabile di dati protetti per finalità di ricerca.

**Valutazioni di impatto sulla competitività:** la calibrazione delle norme punta a mantenere attraente il contesto economico, bilanciando apertura all'innovazione e tutela degli attori emergenti.



**3. Quadro politico favorevole.** Promuovere innovazione responsabile, ridurre i rischi, rafforzare la fiducia pubblica e rimuovere barriere all'ingresso è la sfida dei governi. Politiche inadeguate rischiano di soffocare start-up e R&S, limitando il potenziale dell'IA in ambiti cruciali come sanità e clima. Esempi di best practice:

- Approccio basato sul rischio: USA, Regno Unito, UE, Singapore
- Codici di condotta e linee guida: Singapore, Giappone
- Fair use e TDM: Israele, USA, Singapore, UE
- Valutazioni di competitività: Australia, UE
- Sandbox normativi<sup>11</sup>: Spagna, UE, Corea, Singapore

Questi tre pilastri costituiscono la base per uno sviluppo equo e duraturo dell'IA, aiutando i Paesi a trasformare il potenziale tecnologico in crescita economica sostenibile e benessere sociale condiviso.

## Quali priorità per l'Italia nelle policy per l'IA?

Carenza di finanziamenti: la sfida della Strategia Italiana per l'IA

La **Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026**, promossa dal governo e coordinata da AgID con il contributo di esperti multidisciplinari, punta a guidare lo sviluppo dell'IA in modo etico, sicuro, inclusivo e sostenibile, in linea con il quadro europeo e l'AI Act. La Strategia si articola in quattro ambiti principali:

- Rafforzare la ricerca: potenziare i centri di eccellenza, attrarre talenti, incentivare la collaborazione pubblico-privato.
- Migliorare la PA: adottare soluzioni IA per migliorare

i servizi pubblici, l'efficienza e la trasparenza.

- Sostenere le imprese: supportare l'adozione dell'IA, in particolare nelle PMI, attraverso incentivi, formazione e infrastrutture.
  - Potenziare le competenze digitali e l'alfabetizzazione all'IA a tutti i livelli (scuola, università, lavoro).
- Nonostante gli ambiziosi obiettivi e il potenziale impatto sociale ed economico dell'IA, le risorse previste appaiono limitate. Il documento AgID afferma che l'attuazione sarà sostenuta da fondi già esistenti, come il PNRR e i programmi europei. Il disegno di legge IA in approvazione prevede appena 300.000 euro annui per progetti sperimentali nel 2025-2026. Il fondo CDP Venture Capital, seppur importante (1 miliardo in 5 anni), è destinato anche a Cybersicurezza, quantistica e telecomunicazioni. Le principali fonti di finanziamento includono:
- Quote del **PNRR** dedicate a digitalizzazione, PA e formazione;
  - **Horizon Europe e Digital Europe**, con fondi per ricerca e applicazioni IA;
  - Finanziamenti nazionali da MIMIT, MUR e altri enti;
  - Collaborazioni internazionali, come il bando Italia-USA sull'IA;
  - **Fondo per la Repubblica Digitale** (350 milioni in 5 anni);
  - Bandi della Fondazione FAIR (12 milioni) su IA umana, resiliente e di qualità;
  - **Bando Digitale Sociale** per il terzo settore;
  - Programmi come **AI REDGIO 5.0** (max 60.000 euro per esperimento);
  - CrescerAI, promosso da Google.org per soluzioni open source;
  - Bandi Horizon Europe per IA e sviluppo urbano sostenibile.

È evidente che la frammentazione e l'entità contenuta

delle risorse rendono difficile un'effettiva accelerazione. Mentre Francia, Germania e Regno Unito investono miliardi annui e USA e Cina decine di miliardi, l'Italia rischia un ulteriore ritardo competitivo. Anche il capitale di rischio nazionale sembra insufficiente a sostenere start-up IA ad alta scalabilità.

**L'IA non è solo tecnologia: può migliorare la produttività, i redditi, la salute pubblica, la competitività e l'equilibrio dei conti pubblici. Ma per trasformare questo potenziale in realtà, serve un investimento concreto, tempestivo e ben orientato.**

Se fondi straordinari non sono disponibili, è auspicabile un **nuovo approccio alla spesa pubblica che consideri i risparmi generati dall'IA**: dalla semplificazione amministrativa alla prevenzione sanitaria con assistenti intelligenti, fino alla formazione personalizzata continua. In questa prospettiva, investire oggi significherebbe guadagnare domani.

**Le preoccupazioni espresse da Anitec-Assinform sulla Strategia nazionale non si limitano alla scarsità di risorse, riguardano anche la tempestività dell'attuazione e la necessità di semplificare il quadro normativo**, per liberare il potenziale dell'IA a beneficio di cittadini, imprese e amministrazioni.

## Infrastruttura per l'IA in Italia: opportunità, limiti e prospettive

Un elemento positivo del contesto attuale è che, nonostante le sfide, è in forte aumento l'interesse da parte degli italiani verso l'IA, con un chiaro riconoscimento dei benefici reali e potenziali. Sta aumentando anche la consapevolezza dell'effettivo potenziale dell'IA come contributore di produttività in una struttura economica ancora troppo povera di attività ad alta intensità di conoscenza e in una forza lavoro



tropo povera di nativi digitali. Tutto questo fa ben sperare. Ma, come ha ben illustrato dallo studio OCSE, per avere l'IA diffusa a tutti i livelli servono anche infrastrutture tecnologiche adeguate e performanti per sviluppare e utilizzare l'IA (per potenza di calcolo, gestione e interoperabilità di dati e sistemi, capacità di personalizzazione di servizi) e una forza lavoro qualificata e motivata in grado di lavorare con esse, ottimizzarle e farsi "potenziare" da esse. Ogni avanzamento nella potenza computazionale apre nuove possibilità per lo sviluppo dell'Intelligenza Artificiale. Grazie a processori sempre più potenti e tecnologie di calcolo distribuito, l'IA può ora analizzare e apprendere da quantità di dati senza precedenti, accelerando innovazione e trasformazione nei settori più diversi<sup>12</sup>.

#### Potenza di calcolo e sviluppo dell'IA: opportunità per l'Italia

Ogni passo avanti nella potenza di calcolo crea nuove opportunità per l'IA, grazie a processori più performanti e infrastrutture distribuite che permettono l'elaborazione di enormi quantità di dati.

L'Italia vanta un'eccellente disponibilità di risorse computazionali: è terza al mondo per potenza di calcolo installata, con **14 supercomputer attivi a fine 2024**, pari al 7,2% della potenza globale. Tra le infrastrutture più rilevanti vi sono:

- **IT4ILIA** presso Cineca, con l'upgrade LISA, il supercomputer Leonardo e un nuovo sistema atteso entro il 2026, interamente ottimizzato per l'IA<sup>13</sup>;
- **HPC6 di ENI**, orientato a simulazioni industriali ed energetiche<sup>14</sup>;
- **NeXXt AI Factory di Fastweb**, per progetti IA su larga scala<sup>15</sup>;
- **Colosseum di Domyn (ex iGenius)**, centro privato all'avanguardia<sup>16</sup>.

Anche **Nvidia** include l'Italia nei suoi piani: l'azienda ha annunciato un'espansione che aumenterà di dieci volte la capacità computazionale europea entro due anni, con 20 nuove "fabbriche di IA".

Nel settore pubblico, l'adozione del Cloud sta avanzando grazie al **PNRR**, che finanzia infrastrutture digitali per PA e sanità. Le risorse disponibili abilitano già progetti pilota con IA, basati su archiviazione scalabile, gestione avanzata dei dati, servizi automatizzati. Nel settore privato, la creazione di **nuovi data center** richiede condizioni favorevoli: autorizzazioni semplificate, incentivi fiscali e agevolazioni per l'energia sostenibile.

L'IA sta già producendo risultati concreti in molti ambiti: produzione industriale, servizi pubblici, finanza, turismo, mobilità e sanità. Grazie agli incentivi del PNRR, le amministrazioni centrali e locali stanno potenziando le dotazioni digitali e avviando i primi **progetti sperimentali**, come illustrato nel capitolo 8. Le imprese di settori strategici iniziano a percepire il vantaggio competitivo dell'adozione dell'IA, traducendo la potenza computazionale in servizi e soluzioni intelligenti.

Tuttavia, rimangono **criticità strutturali** che limitano il pieno dispiegamento di queste opportunità. Nonostante il potenziale, l'Italia presenta un sensibile **ritardo rispetto alla media europea**: solo l'8,2% delle imprese ha integrato sistemi di IA, contro il 13,5% dell'UE. Inoltre, i **supercomputer nazionali** messi a disposizione anche gratuitamente per il training dei modelli non sono ancora pienamente sfruttati da imprese e centri di ricerca italiani. Paradossalmente, alcune start-up europee scelgono l'Italia per addestrare i propri modelli grazie all'eccellente capacità computazionale, mentre gli attori locali risultano meno presenti. Ciò evidenzia un problema di **accesso, consapevolezza o progettualità**, più che di disponibilità tecnica.

A parte pochi progetti virtuosi, **l'aumento della capacità di calcolo non ha ancora innescato un meccanismo sistematico di innovazione continua**. Le applicazioni più evolute, come l'IA agentica o i sistemi adattivi che personalizzano in tempo reale l'interazione con l'utente, sono ancora rare.

La disponibilità di potenza computazionale, sebbene necessaria, **non è condizione sufficiente**. Per far decollare davvero lo sviluppo dell'IA in Italia, servono due altri elementi fondamentali: dati di qualità ed ecosistemi solidi di ricerca collaborativa.

#### Disponibilità dei dati per l'IA

In Italia, l'adozione di Big Data e Analytics è ancora significativamente inferiore alla media europea. Lo sforzo di public policy necessario per creare un contesto più favorevole all'adozione dell'IA per il nostro Paese è pertanto duplice:

1. Diffondere una cultura data-driven nelle imprese, stimolando lo sviluppo e l'utilizzo dei dati nelle imprese, favorendo la generazione di dataset complessi sui processi e le interazioni interne ed esterne.
2. Aumentare l'accesso a dati di elevata qualità per addestrare i sistemi di IA, tramite garanzie giuridiche, tecniche e organizzative.

La prima sfida, **diffondere una cultura data-driven nelle imprese** è legata al miglioramento della cultura digitale nelle imprese e delle competenze digitali di base e avanzate nella forza lavoro.

Occorre rafforzare le politiche pubbliche che promuovono una cultura consapevole dei dati e strategie basate sui dati nelle imprese, garantendo la qualità e l'accessibilità dei dati e incoraggiando l'innovazione attraverso l'uso dei dati. Per creare un ambiente favorevole alle aziende per adottare strategie basate sui dati, le politiche di governo devono indirizzare almeno queste aree chiave:



**1. Formazione e sviluppo competenze:** offerta di corsi e programmi di riqualificazione in azienda sulle tecniche di Data Analysis; più percorsi scolastici e universitari centrati su scienza dei dati, statistica e Machine Learning; piattaforme online di supporto per le PMI, con guide pratiche e strumenti per elaborare strategie basate sui dati.

**2. Accessibilità a dati e infrastrutture:** promozione di Open Data del settore pubblico per ricerca e innovazione, incentivi per l'adozione di tecnologie di Cloud Computing, per dotarsi di storage scalabile e potenza di calcolo, sviluppo di piattaforme sicure di condivisione dati tra imprese, università e PA.

**3. Governance e regolamentazione dei dati:** framework normativi che bilancino protezione della privacy e innovazione data-driven; standardizzazione di formati, protocolli e API per garantire interoperabilità; linee guida etiche sull'uso etico dei dati, in particolare per IA e Machine Learning, per assicurare trasparenza, equità e responsabilità.

**4. Maggiori finanziamenti all'innovazione** attraverso bandi e agevolazioni fiscali per progetti di R&S **su tecnologie data-driven**, venture e seed fund dedicati a start-up che sviluppano soluzioni basate sui dati, fondi specifici per PMI per sperimentare analytics e dashboarding avanzato.

Già oggi numerosi progetti del PNRR, programmi europei e iniziative nazionali stanno portando risultati, ma occorre **Mantenere alto il livello di attenzione su questi strumenti di policy**, garantendo continuità e adattamento alle esigenze emergenti.

La **seconda sfida** riguarda **lo sviluppo e l'accesso ai dati di qualità** per l'addestramento dell'IA. Di qualità vuol dire **ampi, accurati, aggiornati** e privi di bias strutturali, quindi anche protetti da garanzie giu-

ridiche (privacy, proprietà intellettuale).

A settembre 2025, entrerà in vigore il **Regolamento UE 2023/2854 (Data Act)** sul diritto di accesso e sull'uso corretto dei dati nel settore dei dispositivi intelligenti (cd. Internet of Things – IoT) e dei servizi a essi collegati. L'attuazione del Data Act introdurrà importanti novità operative:

- **Diritti di accesso:** utenti e PA possono richiedere l'accesso ai dati generati dai dispositivi IoT.
- **Condivisione equa:** le imprese devono rilasciare i dati in modo trasparente ed equilibrato, evitando restrizioni contrattuali abusive.
- **Standard comuni:** introduzione di protocolli e formati per il riuso e la portabilità dei dati.
- **Interoperabilità:** favorisce l'integrazione tra servizi Cloud, garantendo un ecosistema dati continuo.
- **Sicurezza:** rafforza i requisiti Cyber per le piattaforme di data sharing.

L'attuazione del Data Act deve essere armonizzata con **GDPR, Data Governance Act<sup>17</sup> e altre normative**. Le imprese dovranno predisporre adeguati sistemi di Cybersecurity, valutare le compatibilità normative tra diverse discipline, organizzare i processi di raccolta, conservazione e condivisione dei dati secondo i nuovi obblighi. Ma, nel complesso, il Data Act apre scenari interessanti per la diffusione dell'adozione dei dati, soprattutto alla luce della previsione di norme per l'interoperabilità dei dati nei diversi settori economici.

Un ambiente regolatorio non basta senza un clima di fiducia. L'utilizzo etico e responsabile dei dati pone le basi per una più ampia condivisione e scambio di informazioni. Per **creare fiducia nell'ecosistema dei dati** a febbraio 2025, l'OCSE ha rilasciato le **Raccomandazioni sulle policy per migliorare l'accesso e la condivisione dei dati nell'era dell'IA** (dettagli nel riquadro), proponendo:

- **Principi di data governance** applicati anche ai modelli di IA, considerati come entità complesse di dati.

- **Accessibilità modulare:** dati e modelli IA dovrebbero essere aperti per massimizzarne l'impatto, ma protetti se esistono rischi di privacy o sicurezza nazionale.

- **Tecnologie PETs** (Privacy Enhancing Technologies) e TDIs (Trusted Data Intermediaries): strumenti per bilanciare privacy e condivisione, come tecnologie di anonimizzazione e intermediari affidabili.

- **Principi FAIR** (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) estesi ai modelli IA open source, garantendo la qualità e il riuso.

- **Repository governativi** per dati e modelli, finalizzati a incoraggiare standard condivisi e riuso.

Sebbene si siano gradualmente espansse per coprire i dati per l'IA, queste strategie non hanno ancora avuto grande impatto e la condivisione dei dati e modelli di IA è ancora poco considerata. Gli sviluppatori e gli utenti di IA in Italia come pure in Europa affrontano una preoccupante carenza di dati di qualità.

Questa lacuna politica critica dovrà essere colmata per sfruttare appieno il potenziale dell'IA e dell'innovazione basata sui dati. Per ottimizzare l'utilizzo della rilevante capacità di calcolo installata nel nostro Paese e sfruttare appieno il potenziale dell'IA, per l'Italia è prioritario promuovere un'IA affidabile attraverso politiche migliori per i dati e i modelli di IA che promuovono la fiducia, gli investimenti, l'innovazione e il benessere.

#### Ricerca collaborativa per l'IA

Il secondo ma non meno importante requisito per una rapida diffusione dell'IA è **un'efficace ricerca collaborativa** tra università, imprese, start-up, enti pubblici e utenti finali. È fondamentale passare da un modello "lineare" – in cui ricerca di base, applicata e sviluppo sperimentale



tale si susseguono in modo frammentato – a **schemi non lineari** in cui tutti gli attori operano in parallelo, scambiandosi know-how e definendo un linguaggio comune. In questi modelli dinamici, esperti di dominio (sanità,

### Raccomandazioni OCSE sulle policy per migliorare l'accesso e la condivisione dei dati nell'era dell'IA<sup>18</sup>

- Responsabilizzare e coinvolgere in modo proattivo tutte le parti interessate e ampliare gli sforzi per aumentare l'affidabilità dell'ecosistema dei dati.
- Adottare un approccio strategico che coinvolga l'intera amministrazione pubblica per garantire che gli accordi per l'accesso e la condivisione dei dati rispondano in modo efficace ed efficiente a specifici obiettivi sociali, politici e giuridici nell'interesse pubblico.
- Massimizzare i vantaggi dell'accesso e della condivisione dei dati, proteggendo allo stesso tempo i diritti delle organizzazioni e tenendo conto di altri interessi e obiettivi legittimi.
- Incoraggiare approcci basati sul mercato rafforzando mercati competitivi per i dati e promuovendo, se del caso, meccanismi di autoregolamentazione o di co-regolamentazione.
- Promuovere le condizioni per lo sviluppo e l'adozione di modelli di business sostenibili e mercati per l'accesso e la condivisione dei dati.
- Promuovere adeguati meccanismi di incentivazione.
- Migliorare ulteriormente le condizioni per accesso transfrontaliero e condivisione affidabile dei dati.
- Promuovere la reperibilità, l'accessibilità, l'interoperabilità e la riutilizzabilità dei dati ("dati FAIR") tra organizzazioni, anche all'interno e tra i settori pubblico e privato.

manifattura, trasporti), ricercatori IA, sviluppatori, operatori legali e figure dedicate a privacy ed etica co-progettano soluzioni integrando competenze interdisciplinari. Nascono così laboratori di innovazione, centri di competenza e iniziative di co-creazione che stimolano l'adattamento immediato delle tecnologie ai bisogni reali delle organizzazioni e dei cittadini.

In Europa – e in Italia – i Digital Innovation Hub (DIH) e i Competence Center incarnano questi principi: strutture territoriali dedicate a fornire consulenza, sperimentazione e formazione sull'IA. Nel nostro Paese la loro diffusione segue la concentrazione di PMI, poli di ricerca e professionalità qualificate, però spesso rimane scollegata da politiche di medio termine. Molti DIH operano in modo frammentario, rispondendo a bisogni contingenti delle imprese locali senza una governance coerente, con investimenti discontinui e scarsa integrazione tra Hub, Competence Center e Punti Impresa Digitale. Per rendere davvero efficaci questi centri, serve una governance più solida e con un approccio proattivo che:

- **Allinei obiettivi e risorse** tra tutti gli stakeholder.
- Garantisca **continuità negli investimenti** pubblici e privati.
- Promuova **network stabili** di ricerca e trasferimento tecnologico.
- Favorisca la realizzazione di **progetti pilota replicabili e scalabili**.

Solo un **ecosistema integrato**, capace di integrare ricerca, industria e governance, potrà tradurre la capacità innovativa in soluzioni IA diffuse e sostenibili. Una conseguenza delle fragilità degli ecosistemi di ricerca attuali nell'ICT e delle loro marcate disparità territoriali è che l'Italia registra una **bassa produzione brevettuale sia nel campo dell'ICT che nelle tecnologie dell'IA**. Secondo un recente studio della

Banca d'Italia<sup>19</sup>, **la Germania è la prima in Europa** con oltre 50.000 domande di brevetti EPO legati all'IA, seguita dalla Francia con circa 20.000. L'Italia, invece, si mantiene sotto le 10.000 domande e non compare tra i Paesi più attivi nella brevettazione di IA generativa. In questo contesto, la Germania sta rapidamente colmando il divario rispetto a Regno Unito e Cina.

Questi dati evidenziano **differenze significative nella capacità di innovazione** nei vari Paesi.

In **Germania** l'innovazione in ambito IA è fortemente concentrata in grandi imprese e cluster industriali, con una produzione brevettuale molto elevata<sup>20</sup>. Invece, in Italia, l'ecosistema dell'innovazione in IA è segnato da forti squilibri territoriali. L'attività brevettuale è fortemente concentrata al Centro-Nord, trainata principalmente da imprese situate in importanti poli industriali. I volumi più elevati di depositi brevettuali si osservano in **Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna e Veneto**, con Milano e Torino che si distinguono come hub chiave di brevettazione in IA. Qui la spinta innovativa proviene dalle imprese industriali, al contrario, le università e le istituzioni pubbliche giocano un ruolo marginale. Nel Sud Italia, la brevettazione nel settore IA è molto limitata, riflettendo carenze strutturali: aziende di piccola dimensione, informalità operativa, presenza scarsa di università e istituzioni pubbliche, infrastrutture di ricerca carenti. Spesso i brevetti sono depositati da **singoli inventori** operanti al di fuori di reti strutturate. Queste condizioni riducono la capacità del Sud di partecipare attivamente all'innovazione nazionale. Un elemento importante è la **specializzazione tecnologica** della ricerca. Dallo stesso studio della Banca d'Italia emerge che, mentre la ricerca in IA tende a concentrarsi in grandi imprese tradizionali nei poli industriali del Nord e registra una presenza minima di ricerca pubblica, lo sviluppo



## Principali organizzazioni per la ricerca collaborativa in IA in Italia

### Centri di Competenza Nazionali Industria 4.0 con focus IA

Sono partenariati pubblico-privati cofinanziati dal MIMIT, offrono servizi di test, formazione, consulenza e supporto a progetti di innovazione. Tra i più rilevanti per l'IA vi sono: BI-REX (Bologna): specializzato in Big Data e IA applicata alla manifattura.

ARTES 4.0 (Pontedera): focalizzato su robotica avanzata, IA e tecnologie abilitanti.

CIM 4.0 (Torino): lavora su IA per l'automazione industriale e la mobilità intelligente.

SMACT (Nord-Est): si occupa di IA, IoT e realtà aumentata per le PMI.

### Centri di Competenza Regionali per la PA

Centro di Competenza sull'IA nella Pubblica Amministrazione della Regione Puglia, applica l'IA per semplificare i processi interni e garantire trasparenza, tracciabilità e non discriminazione. Offre servizi di formazione.

### DIH focalizzati su IA

Offrono servizi e infrastrutture di testing, formazione e reskilling e supporto all'accesso ai finanziamenti:

CHEDIH – Centro Hub Europeo per la Digitalizzazione dell'Industria (Torino): specializzato in intelligenza artificiale e manifattura avanzata, supporta le PMI nell'adozione di soluzioni IA per l'industria 4.0.

ARTES 5.0 – RESET ITALY (Pontedera): uno dei principali hub italiani per robotica collaborativa, IA e tecnologie per l'industria 5.0.

DANTE – Digital Hub per Ambienti di Vita Sostenibili (Lecce): promuove l'uso dell'IA per la salute, l'invecchiamento attivo e la qualità della vita.

AI4Future – EDIH (Milano): si concentra su IA e Data Analytics per la pubblica amministrazione e le imprese, con particolare attenzione alla sostenibilità e all'inclusione.

di **tecnologie verdi** mostra una diffusione più ampia sia a livello regionale sia istituzionale. Questo suggerisce che una strategia nazionale della ricerca con ben definite priorità per aree tecnologiche e relativi finanziamenti sarebbe più efficace nella promozione di meccanismi o ecosistemi di ricerca più inclusivi e con maggiore massa critica così da stimolare la partecipazione e la crescita in settori strategici. L'Italia **rischia di rimanere indietro** se non adotta misure concrete per promuovere l'IA come ambito prioritario di ricerca. Le **disparità regionali e istituzionali** rendono necessarie politiche territoriali mirate in grado di liberare il potenziale inespresso. Inoltre, vanno considerati i cambiamenti strutturali dell'innovazione: sempre più concentrata nelle mani di **imprese consolidate**, mentre il contributo delle nuove imprese cala. Si osserva infatti un **declino delle brevettazioni "una tantum"** da parte di start-up e un **aumento dell'età media** delle imprese che brevettono per la prima volta, a causa di **barriere d'ingresso elevate, vincoli finanziari** e crescente **complessità tecnologica**. Anche se le imprese innovative hanno migliori tassi di sopravvivenza e acquisizione, molte faticano a mantenere il ritmo innovativo nel lungo periodo.

La strategia di governo prevede investimenti anche per potenziare la ricerca e l'innovazione nel settore dell'IA e ha individuato centri di eccellenza per la ricerca con l'obiettivo di creare un ecosistema favorevole alla crescita dell'IA. Questi scenari appena esposti suggeriscono la necessità di fare un passo in più, ovvero **promuovere una strategia di specializzazione della ricerca sulle tecnologie IA come una priorità nazionale di ricerca**. Solo una forte specializzazione tecnologica della ricerca privata e pubblica sull'IA può rafforzare e diffondere su tutto il territorio le partnership a lungo termine tra ricerca, imprese fornitrice di tecnologie, PA, imprese

utilizzatrici per migliorare le tecnologie IA e far progredire la loro applicazione responsabile, sociale e corretta.

Questo richiede:

- 1) un **sostegno pubblico mirato alla ricerca e innovazione per l'IA** pubblica e privata, con maggiori o nuovi incentivi per la ricerca e la sua internazionalizzazione, la creazione di nuovi laboratori, la formazione di competenze avanzate e la diffusione delle attività di trasferimento tecnologico, per colmare il divario nei territori dove è meno forte la presenza di filiere o poli industriali. La Germania sta costruendo 150 nuovi laboratori universitari dedicati alla ricerca sull'IA, in aggiunta all'espansione dei data center e l'apertura dell'accesso ai set di dati pubblici complessi per la sperimentazione dell'IA;
- 2) il **potenziamento della governance nei centri di ricerca e trasferimento tecnologico**, rafforzando il legame tra università, centri di competenza e imprese e promuovendo spin-off accademici focalizzati sull'IA;
- 3) maggiore **supporto finanziario a startup e PMI innovative focalizzate sull'IA** per aiutarle a scalare i loro sforzi innovativi, mediante l'accesso ai finanziamenti, alle partnership di ricerca e sviluppo e agli ecosistemi di innovazione;
- 4) lo **sviluppo e la diffusione nei territori dell'attività di brevettazione IA** attraverso:
  - **incentivi alla brevettazione di software e algoritmi IA**, semplificando le procedure per la protezione delle invenzioni digitali e offrendo supporto legale e tecnico a PMI e start-up, in aggiunta alla sandbox già prevista per testare nuove tecnologie IA in un contesto controllato;
  - **formazione e cultura brevettuale** con corsi su proprietà intellettuale nei percorsi STEM e attività di sensibilizzare sull'importanza strategica dei brevetti;



- **accompagnamento nelle procedure di brevettazione e di risposta ai bandi** di partecipazione a Horizon Europe e IPCEI IA;
  - **valorizzazione dei brevetti IA esistenti** attraverso licenze, collaborazioni e monitoraggi;
- 5) **una maggiore specializzazione verticale e il rafforzamento del modello dei DIH** valorizzando i settori trainanti dei distretti industriali<sup>21</sup> e superando le criticità strutturali attraverso:
- **una chiara governance della collaborazione pubblico-privata** per creare sinergie tra imprese, università e istituzioni locali in tutte le fasi della ricerca e del trasferimento tecnologico, e acquisire una visione strategica condivisa di lungo termine;
  - **l'ottimizzazione delle attività dei DIH e il loro coordinamento con competence center e punti impresa** per l'offerta formativa e nei percorsi di reskilling, la mappatura dei fabbisogni tecnologici delle imprese e il relativo adattamento delle tecnologie di IA, il supporto all'accesso ai finanziamenti e all'internazionalizzazione;
  - l'adeguato **supporto finanziario e di competenze specialistiche** per sostenere le proprie attività nel lungo periodo, anche misurandone l'impatto per giustificare gli investimenti e attrarre maggiori risorse.

### Forza lavoro qualificata

L'Italia sta attraversando una profonda trasformazione demografica: la popolazione invecchia e la componente in età lavorativa diminuisce. L'intersezione tra IA, invecchiamento demografico e riduzione della forza lavoro apre scenari complessi sul piano economico e sociale. La visione prevalente ritiene che l'IA, pur sostituendo compiti ripetitivi, non provocherà perdite occupazionali perma-

nenti. Al contrario, l'aumento di produttività e i conseguenti stimoli alla crescita economica favoriranno il rinnovamento dei modelli lavorativi, generando nuovi impieghi e salari più elevati anziché disoccupazione di massa.

La ricerca economica condivide estensivamente questa visione<sup>22</sup>. Un **confronto del 2022 su 127 studi** ha rilevato che gli aumenti di produttività portano costantemente a una maggiore occupazione e a salari più alti. Anche i dati dell'OCSE, relativi sia a economie avanzate che emergenti, confermano un forte legame tra crescita della produttività e creazione di posti di lavoro. In Italia, come negli altri Paesi sviluppati, l'IA e l'automazione stanno accentuando la contrazione della manifattura a favore dei servizi qualificati: l'obiettivo non è rimpiazzare i lavoratori bensì liberarli da mansioni routinarie, consentendo loro di svolgere compiti di maggior valore aggiunto. Tuttavia, perché questa transizione non si traduca in periodi prolungati di disoccupazione, è essenziale sostenere i lavoratori con **programmi di riqualificazione e servizi di riconversione professionale**.

La capacità dell'IA di automatizzare compiti ripetitivi e potenziare le capacità umane potrebbe rafforzare ulteriormente l'occupazione e i redditi. Ma **la forza lavoro deve essere "pronta per l'IA"**.

**Un'azione coordinata tra governo, imprese e istituti formativi può trasformare la sfida demografica e tecnologica in un'opportunità** per occupazioni più gratificanti, resilienti e adeguate alle esigenze future. Le imprese, in particolare, dovranno impegnarsi a potenziare le competenze del proprio personale e adottare l'IA valorizzando il contributo umano. Affinché queste prospettive diventino realtà, è indispensabile costruire una forza lavoro "pronta per l'IA" tramite investimenti e strategie formative articolate su tre livelli di competenze:

1. **Competenze di base sull'IA:** introdurre l'alfabetizzazione digitale e l'IA in tutti i cicli scolastici; definire linee guida per l'uso responsabile dell'IA e lo sviluppo del pensiero critico; formare gli insegnanti e produrre materiali didattici open-source; condividere casi d'uso concreti e buone pratiche.

2. **Competenze applicative per l'IA:** creare piattaforme di training professionale per utilizzare applicazioni IA-enabled; sostenere le PMI nel testing di casi d'uso e nella formazione di "IA champions" interni; allineare i percorsi formativi alle esigenze settoriali, con profili professionali e certificazioni riconosciute; diffondere best practice ed esempi virtuosi, anche su responsabilità e gestione del rischio.

3. **Competenze ICT avanzate per l'IA:** sviluppare programmi modulari e sempre aggiornati sullo stato dell'arte dell'IA; potenziare l'offerta universitaria e gli ITS in collaborazione con il privato; definire standard di certificazione delle competenze e dei ruoli più richiesti; monitorare i divari tra domanda e offerta di skill, promuovendo comunità di pratica; favorire iniziative di reskilling/upskilling e attrarre talenti internazionali.

Fino ad oggi, l'Italia ha investito solo parzialmente in formazione IA. Segnali positivi arrivano dall'interesse crescente dei dipendenti dell'amministrazione pubblica verso la formazione su digitale e IA: la Scuola Nazionale dell'Amministrazione presso il DiTED (Dipartimento Transizioni digitali ed ecologica) rileva che i partecipanti ai corsi che contemplano temi sull'IA sono passati da 153 (di cui 82 donne) nel 2023 a 1.358 (631 donne) nel 2024 e sono 1.155 (603 donne) al primo semestre 2025.

Per consolidare questi risultati **servono decisioni rapide e risorse adeguate**. Il governo deve garantire finanziamenti stabili e un ecosistema favorevole: solo



così l'Italia potrà sfruttare le potenzialità dell'IA per mitigare gli effetti dell'invecchiamento demografico, stimolare la crescita economica e promuovere occupazioni sostenibili, inclusive ed etiche.

## Regolamentazione

Il governo italiano è attivo nella **promozione di un quadro politico favorevole** per l'IA.

Con il Disegno di Legge (DDL) n. 1146 approvato dal Senato italiano il 20 marzo 2025, intitolato "Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale", ha voluto dare un riferimento normativo per l'IA a livello nazionale, in coerenza con il Regolamento europeo (UE) 2024/1689 (AI Act).

Tra i punti salienti del DDL si evidenziano:

- Art. 1-3: definiscono i principi generali, tra cui trasparenza, sicurezza, sorveglianza umana e rispetto dei diritti fondamentali.
- Art. 4: regola l'uso dei dati personali, con particolare attenzione al consenso dei minori.
- Art. 5: promuove l'uso dell'IA per la competitività economica e l'innovazione.
- Art. 8: disciplina l'uso dei dati sanitari per ricerca e sperimentazione.
- Art. 25: tratta il diritto d'autore, cercando un equilibrio tra innovazione e tutela dei creatori.

Alla Camera dei Deputati, il disegno di legge sull'intelligenza artificiale (DDL 2316) ha subito alcune modifiche significative rispetto alla versione approvata dal Senato. Le principali novità approvate fino a metà giugno 2025 sono:

- Soppressione dell'obbligo di localizzazione dei server: è stato eliminato il comma che imponeva l'installazione dei sistemi di IA destinati all'uso pubblico su server situati in Italia.
- Maggiore attenzione alla trasparenza e all'etica: raf-

forzati i principi di trasparenza, non discriminazione e supervisione umana nell'uso dell'IA, in linea con l'AI Act europeo.

- Tutela dei minori: confermato l'obbligo del consenso dei genitori per l'uso di tecnologie IA da parte di minori sotto i 14 anni.
- Uso nei settori ad alto rischio: ribadito che nei settori come giustizia, sanità e lavoro, l'IA può essere solo di supporto e non può sostituire il giudizio umano.
- Ricerca scientifica: le attività di ricerca pubblica e non profit sull'IA sono considerate di rilevante interesse pubblico, con possibilità di trattare dati personali anche senza consenso, ma sotto controllo etico e del Garante Privacy.
- Responsabilità penale: introduce una circostanza aggravante per i reati commessi con l'uso di sistemi di IA. Pur con l'obiettivo di regolare specificità nazionali, con il DDL il Governo ha inteso introdurre una disciplina di livello nazionale su una materia già disciplinata a livello europeo con il Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act), la cui fase di applicazione è già iniziata e si protrarrà nei prossimi anni. Pur cercando di integrare e adattare l'AI Act alle specificità nazionali, affrontando temi come la governance dell'IA, le disposizioni settoriali e il diritto d'autore, il DDL rischia di introdurre barriere normative che potrebbero ostacolare l'innovazione e la competitività. Da più parti viene auspicato un allineamento più stretto con il quadro europeo per garantire certezza giuridica e coerenza. Introdurre in Italia una disciplina in materia di IA più restrittiva, o comunque non allineata con quella europea, porterebbe infatti a ricadute negative per l'adozione, diffusione e sviluppo di questa tecnologia nelle imprese e nella Pubblica Amministrazione, che potrebbero frenare l'innovazione e la competitività delle imprese italiane e anche l'attrattività dell'Italia per gli

investimenti delle imprese straniere.

Alla luce delle diverse incoerenze rispetto all'AI Act (dettagli nel riquadro) anche Anitec-Assinform evidenzia l'esigenza di assicurare la massima coerenza e conformità delle norme nazionali con quelle europee, sia per quanto riguarda i principi espressi dal Regolamento citato, sia evitando l'introduzione di ulteriori obblighi rispetto a quelli già previsti dall'AI Act.

Per questo Anitec-Assinform riconosce gli aspetti positivi del DDL, ma non nasconde diverse perplessità<sup>23</sup>.

Tra gli **aspetti positivi**, Anitec-Assinform evidenzia, in primo luogo, l'introduzione del principio di allineamento con l'AI Act. L'**articolo 3, comma 5** del DDL, che è stato aggiunto durante l'esame del provvedimento al Senato, impedisce l'introduzione di obblighi aggiuntivi nell'ordinamento nazionale rispetto al Regolamento (UE) 2024/1689 (AI Act). Questo è fondamentale per garantire la certezza del diritto e impedire la frammentazione del mercato unico, assicurando che la normativa italiana sia allineata al quadro europeo, evitando sovrapposizioni o obblighi aggiuntivi. L'effettiva portata di tale comma dipende, tuttavia, dalla sua coerente applicazione all'interno delle disposizioni del disegno di legge, mentre permangono criticità su alcuni articoli (in particolare l'art. 16) che sembrano contraddirne lo spirito e la lettera.

Positive sono anche **altre modifiche** apportate quali:

- l'eliminazione della precedente disposizione sul watermarking (ex art. 23);
- una razionalizzazione dei criteri di preferenza per la PA (art. 5, lettera d);
- una più chiara disciplina per l'uso dei dati sanitari per ricerca e sperimentazione tramite IA (art. 8);
- la formulazione dell'art. 25 in materia di diritto d'autore che raggiunge un buon equilibrio tra i diversi interessi



CONFRONTO TRA IL REGOLAMENTO EUROPEO SULL'IA (AI ACT - REG. UE 2024/1689), IL DISEGNO DI LEGGE ITALIANO N. 1146/2025 APPROVATO A MARZO 2025 E LE OSSERVAZIONI DELLA COMMISSIONE UE			
AMBITO	AI ACT (UE)	DDL ITALIANO (N. 1146/24)	OSSERVAZIONI COMMISSIONE UE
Approccio normativo	Approccio basato sul rischio con classificazione dei sistemi di IA in quattro livelli: rischio inaccettabile, alto, limitato, minimo	Integra l'approccio UE con toni più precauzionali (enfasi su trasparenza e responsabilità) con disposizioni aggiuntive per sanità, giustizia e PA	Rischio di eccessiva restrizione, ambiguità su uso dei dati sanitari
Ambito di applicazione	Applicazione a fornitori e utenti di IA nel mercato europeo indipendentemente dalla loro sede	Applicazione estesa a specifici contesti nazionali	Rischi di barriere all'adozione di tecnologie IA non localizzate in Italia
Dati e Privacy	Coordinamento con GDPR, meno dettagli sul consenso per i minori	Obblighi specifici per il consenso dei minori (art.4)	Ambiguità su consenso dei minori, oneri tecnici per i fornitori di IA
IA generativa e Deepfake	Obblighi di trasparenza per contenuti generati da IA	Iniziale obbligo di watermarking (art.23) poi rimosso per evitare sovrapposizioni con l'AI Act	Allineamento migliorato dopo le modifiche
Governance e supervisione	Centralizzata con autorità nazionali competenti e comitato europeo per l'IA	Comitato interministeriale e strategia nazionale biennale. Governance frammentata tra AgID, ACN, ministeri	Struttura parallela ma coerente
Diritto d'autore	Non disciplina direttamente il diritto d'autore, ma si coordina con la Direttiva Copyright	Art. 25 bilancia innovazione e tutela dei diritti d'autore. Introduce il concetto di "risultato dell'ingegno umano"	Apprezzamento per equilibrio e coerenza con Direttiva Copyright
Deroghe per sicurezza nazionale	Previste, ma con minori dettagli rispetto al DDL italiano	Deroghe dettagliate per motivi di sicurezza nazionale	
Base giuridica per IA	Consenso o legittimo interesse (GDPR)	Dubbi su legittimo interesse come base sufficiente per addestramento dei modelli di IA	Necessario chiarimento per evitare blocco
Criticità	Nessuna criticità strutturale segnalata, uniformità normativa, ma possibile rigidità per innovazione	Frammentazione normativa, incertezza giuridica, limitazioni d'uso (obbligo server nazionali), ambiguità su consenso	Rischio di duplicazione e ambiguità normativa, sovraccarico regolatorio per le imprese

coinvolti e conferma l'aderenza della disciplina nazionale a quella europea (Direttiva Copyright e AI Act);

- la soppressione dell'obbligo di localizzazione in Italia dei server su cui sono installati sistemi di IA destinati all'uso in ambito pubblico (art. 6, comma 2);
- l'estensione delle agevolazioni fiscali per i lavoratori rimpatriati anche ai ricercatori attivi nell'ambito delle tecnologie di IA.

È positiva la conferma del sostegno agli investimenti in IA con 1 miliardo di euro che CDP Venture Capital potrà gestire per investimenti (sotto forma di equity e quasi equity) nel capitale di rischio di imprese che operano «nei settori dell'IA e della Cybersicurezza e delle tecnologie per essi abilitanti, ivi compresi le tecnologie quantistiche e i sistemi di telecomunicazioni, anche tramite la creazione di poli di trasferimento tecnologico e programmi di accelerazione». Resta tuttavia la preoccupazione che questa dotazione non sia sufficiente per tenere il passo con gli altri Paesi.

Un passo avanti nel posizionamento sulle priorità strategiche del Paese per l'IA sembra essere raggiunto con la costituzione di un Comitato di coordinamento con il compito di gestire e promuovere attività di ricerca, sperimentazione, sviluppo e adozione di tecnologie di IA, e di orientare le politiche di formazione nelle competenze digitali e nell'IA.

È presieduto dal Presidente del Consiglio o da una figura politica delegata, e ne fanno parte ministri (Economia, Imprese, Università, Salute, Pubblica Amministrazione) e autorità competenti in materia di sicurezza, Cybersicurezza e innovazione tecnologica. Tuttavia non ha nuove risorse e non ne sono ancora chiari i meccanismi di coordinamento.

Il testo presenta ancora profili di criticità sui rischi di incertezza giuridica e coerenza e le potenziali limitazioni alla concorrenza. In particolare Anitec-Assinform evidenzia:

- 1. Consenso dei minori (art. 4, comma 4):** l'obbligo



go alla richiesta di "richiesta di consenso genitoriale" per i minori di 14 anni potrebbe risultare tecnicamente onerosa per i fornitori di IA, gravandoli, potenzialmente, della raccolta di questo consenso in modalità non sempre tecnicamente agevoli o proporzionate al rischio effettivo del sistema utilizzato dal minore. Inoltre, nel contesto più ampio del trattamento dei dati personali per lo sviluppo e l'addestramento di sistemi di IA, si ritiene fondamentale ribadire la validità, accanto al consenso, della base giuridica del legittimo interesse ai sensi dell'art. 6 par. 1 lett. f) del GDPR, laddove ne sussistano i presupposti e sia effettuato il necessario bilanciamento con i diritti degli interessati, per non ostacolare l'innovazione. Un riconoscimento più esplicito del legittimo interesse rappresenta una base giuridica alternativa al consenso, in linea con il GDPR.

**2. Delega su dati e algoritmi (art. 16):** la delega al governo su dati e algoritmi per l'addestramento appare problematica in quanto un nuovo intervento del governo, anche se senza obblighi ulteriori rispetto a quanto già stabilito a livello europeo, potrebbe essere foriero di incertezza per le imprese fornitrice di soluzioni e servizi di IA, che, su questi temi, già si confrontano con un complesso quadro normativo europeo (GDPR, Data Act, DGA, AI Act). In questo contesto già complesso, la delega su dati e algoritmi è fonte di incertezza normativa.

Dal punto di vista del metodo, per Anitec-Assinform è fondamentale che il legislatore adotti norme chiare, proporzionate e tempestive, per non frenare l'innovazione e garantire certezza giuridica. Per questo Anitec-Assinform auspica che, nel caso in cui siano approvate modifiche, l'esame delle Commissioni competenti possa focalizzarsi sulla risoluzione delle criticità e delle incoerenze interne al testo ancora presenti e sul pieno allineamento con la disciplina

europea in corso di attuazione. Ciò preservando, al tempo, i punti di equilibrio raggiunti su due punti nevralgici del disegno di legge: l'art. 5 e, in particolare, l'art. 25. Un tale approccio contribuirebbe, così, a definire un quadro normativo nazionale stabile, chiaro e proporzionato. L'Intelligenza Artificiale è ormai centrale per guidare crescita e sviluppo, e il **ruolo delle istituzioni è cruciale per farne un pilastro della ripresa economica e sociale del Paese**. In Italia, come nel mondo, l'IA è già protagonista: **per adottarla diffusamente servono potenza di calcolo e dati di qualità, professionisti con competenze avanzate e un quadro normativo chiaro, flessibile e favorevole**.

Nel breve periodo, politiche di incentivo e un contesto attrattivo possono richiamare ingenti capitali, accelerando lo sviluppo di soluzioni IA intuitive, personalizzate, accessibili ed eticamente responsabili. Sul piano economico, l'IA favorisce l'espansione dei servizi – tecnologia, finanza, sanità, intrattenimento – e riduce la componente manuale nella manifattura, con un **trasferimento di occupati verso ruoli ad alto valore aggiunto**. Per evitare che parte della forza lavoro venga esclusa, è indispensabile promuovere **l'adozione responsabile dell'IA e offrire percorsi di riqualificazione mirati**: così si bilancerà crescita di produttività e tutela dell'occupazione.

Le **due sfide principali per l'Italia** sono: **definire una strategia nazionale di ricerca in IA** e indirizzare concretamente le **soluzioni e servizi basati su tecnologie IA per compensare il progressivo calo della forza lavoro** dovuto all'invecchiamento demografico.

Sarà poi fondamentale monitorare le **questioni etiche e sociali** – privacy dei dati, responsabilità algoritmica, equità d'accesso – mettendo al centro il rispetto

dei diritti e la coesione sociale in un contesto regolatorio chiaro, armonico e coerente.

Infine, restare al passo con l'innovazione richiede un adattamento continuo di imprese, istituzioni e cittadini.

**L'accettazione sociale** dell'IA rappresenta una sfida complessa, ma in Italia l'opinione pubblica sembra già convinta che, nel lungo termine, l'IA potrà semplificare processi, creare nuovi servizi e migliorare concretamente la qualità della vita.



Note:

1. Quantum Black AI by McKinsey, The State of AI: How Organizations Are Rewiring to Capture Value, March 2025, [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/the%20state%20of%20ai/2025/the-state-of-ai-how-organizations-are-rewiring-to-capture-value\\_final.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/quantumblack/our%20insights/the%20state%20of%20ai/2025/the-state-of-ai-how-organizations-are-rewiring-to-capture-value_final.pdf).
2. Confindustria, L'Intelligenza artificiale per il Sistema Italia. Report 2025, <https://public.confindustria.it/repository/2025/06/19100744/documenti-lintelligenza-artificiale-per-Report-IA-per-il-Sistema-Italia.pdf>.
3. ISTAT, Rapporto annuale 2025, maggio 2025, <https://www.istat.it/produzione-editoriale/rapporto-annuale-2025-la-situazione-del-paese-il-volume>.
4. Upskilling: acquisizione di nuove competenze nello stesso ambito lavorativo; reskilling: riqualificazione per un nuovo ruolo.
5. The European House—Ambrosetti e Microsoft Italia, AI 4 Italy. Impatti e prospettive dell'Intelligenza Artificiale Generativa per l'Italia e il Made in Italy, 1 settembre 2023, <https://news.microsoft.com/it-it/2023/09/01/ai-4-italy-impatti-e-prospettive-dell'intelligenza-artificiale-generativa-per-italia-e-il-made-in-italy>.
6. McKinsey Global Institute, New future of work: The race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond, 21 maggio 2014, <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond>.
7. Tom Coshow, Intelligent Agents in AI Really Can Work Alone. Here's How, 1 ottobre 2014, <https://www.gartner.com/en/articles/intelligent-agent-in-ai>.
8. Anitec-Assinform, Ricerca e innovazione ICT in Italia, 2a edizione, 2025, <https://www.anitec-assinform.it/pubblicazioni/studi/2-rapporto-ricerca-e-innovazione-ict-in-italia-kl>.
9. Google-Ipsos, Our Life with AI: From Innovation to Application, gennaio 2025, [https://static.googleusercontent.com/media/publicpolicy.google/en//resources/ipsos\\_google\\_our-life-with-ai\\_2024\\_25.pdf](https://static.googleusercontent.com/media/publicpolicy.google/en//resources/ipsos_google_our-life-with-ai_2024_25.pdf). Lo studio ha preso in esame l'opinione di 21.000 persone in 21 Paesi, tra questi l'Italia, dove il 43% degli italiani ha utilizzato l'AI generativa.
10. Andre Nakazawa e Michael Pisa, How governments are driving AI adoption for economic growth, 20 maggio 2025, <https://oecd.ai/en/wonk/how-governments-are-driving-ai-adoption-for-economic-growth>.
11. I sandbox normativi di IA forniscono ambienti controllati in cui aziende e ricercatori possono sperimentare nuove tecnologie di IA e testare la conformità alle normative, apprendere in tempo reale e perfezionare sia le applicazioni che le policy di IA.
12. Supercomputer e GPU, consentendo l'elaborazione parallela di dati, hanno reso possibile addestrare modelli complessi in tempi record. La disponibilità di potenza di calcolo tramite il Cloud Computing ha allargato l'accesso all'IA con investimenti minimi. La capacità delle tecnologie di Analytics e Big Data di analizzare enormi volumi di dati ha spinto l'IA a nuovi livelli. Le macchine possono apprendere da modelli e tendenze che prima erano invisibili.
13. Selezionata da EuroHPC Joint Undertaking come una delle sette AI Factory interconnesse nell'infrastruttura di ricerca europea per l'IA, la piattaforma IT4LIA AI Factory offrirà potenza di calcolo per lo sviluppo di tecnologie IA sfruttando ambienti preconfigurati e soluzioni scalabili. Si rivolge a start-up, PMI, agricoltura, scienze del clima e della terra e settore manifatturiero. Il costo pluriennale della factory è di 430 milioni di euro, cofinanziato da EuroHPCJU e governo (attraverso MUR, ACN; Regione Emilia-Romagna e altre agenzie e consorzi). L'upgrade LISA incorporerà una partizione ottimizzata per l'IA nel supercomputer Leonardo fornendo un maggiore supporto per lo sviluppo di modelli linguistici di grandi dimensioni e di un'IA generativa multimodale. Entro il 2026 sarà anche implementato un nuovo sistema di supercalcolo avanzato (integrato con la partizione LISA) ottimizzato per l'IA (4 volte più potente per le applicazioni standard e 40 volte più potente per carichi di lavori specifici di IA). IT4LIA Factory fornirà servizi di testing e convalida dell'IA, servizi di trust e compliance dell'IA, piattaforma di matchmaking, soluzioni di IA specifiche di settore, programmi di formazione, oltre a accesso a dati, strumenti avanzati e servizi per la collaborazione fra ricercatori, sviluppatori, start-up e PMI.
14. La IA factory di ENI è costituita dal supercomputer HPC6, uno dei più potenti al mondo nel settore industriale e il più potente in Europa tra i supercomputer privati. Ospitato nel Green Data Center di ENI a Ferrera Erbognone, in provincia di Pavia, HPC6 è utilizzato da ENI per sviluppare algoritmi di IA per l'analisi dei dati ed esplorare nuove applicazioni di IA per la transizione energetica, la gestione delle reti elettriche e la riduzione dell'impatto ambientale. Attraverso Call4Innovators, il programma di innovazione di ENI, parte della potenza di calcolo di HPC6 è messa a disposizione di start-up, PMI, istituzioni accademiche e centri di ricerca per stimolare lo sviluppo di metodologie e tecnologie di IA in scienza computazionale dei materiali, meteorologia e scienze della terra, gestione del portafoglio energetico, sistemi ingegneristici e mobilità intelligente.
15. Ospitato nel Global Cloud Data Center di Aruba, a Ponte San Pietro (Bergamo), è destinato all'addestramento di un modello linguistico (attraverso testi e conversazioni uomo-macchina) per ottenere un'IA generativa in italiano (LLM-MIIA). È risultato 10 volte più efficiente nell'addestramento di modelli di IA generativa rispetto alla generazione precedente di supercomputer e 30 volte più efficace nell'inferenza, cioè nell'applicazione di quei modelli a nuovi dati mai analizzati prima. Potenziato con GPU dedicate, software framework e microservizi per lo sviluppo di modelli linguistici localizzati (Local-LLM) e prevede anche programmi di formazione per rafforzare le competenze per il supporto a pubbliche amministrazioni, aziende e start-up nei settori finanziario, sanità, istruzione, industriale e ricerca.
16. Ospitato in un datacenter nel sud, il supercomputer Colosseum è dotato di sistemi Nvidia Dgx GB200 contenenti migliaia di superchip Nvidia Grace Blackwell progettati per l'addestramento e l'inferenza in tempo reale per modelli LLM da oltre mille miliardi di parametri, per supportare la distribuzione di modelli di IA avanzati ai settori finanziari, sanitari e del settore pubblico a livello globale.
17. Il Data Governance Act (Regolamento Europeo 2022/868, attuazione in Italia con il DL 144/2024) definisce un quadro di riferimento, processi e strutture per facilitare lo scambio e la condivisione dei dati e per consolidare la fiducia nella condivisione volontaria dei dati a vantaggio di aziende e cittadini. Il Data Act (o Regolamento sui Dati) e il Data Governance Act (o Regolamento sulla Governance dei Dati) sono due regolamenti europei distinti che mirano a plasmare il panorama digitale europeo, ma con approcci diversi. Il Data Act si concentra sull'accesso e sull'uso dei dati generati da prodotti connessi e servizi, stabilendo diritti e condizioni per la loro condivisione e riutilizzo. In sostanza, mira a garantire che chi crea valore dai dati generati dai dispositivi connessi possa effettivamente trarne beneficio. Il Data Governance Act, invece, si concentra sulla creazione di un quadro per la governance dei dati, promuovendo la condivisione volontaria dei dati e stabilendo standard per la loro riutilizzabilità e interoperabilità. In sintesi, il Data Governance Act crea le regole e i processi, mentre il Data Act si concentra su chi può utilizzare i dati e a quali condizioni.
18. OECD, Enhancing Access to and Sharing of Data in the Age of Artificial Intelligence: Companion Document to the OECD Recommendation on Enhancing Access to and Sharing of Data, 2025, [https://one.oecd.org/document/COM/DSTI/CDEP/STP/GOV/PGC\(2024\)1/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/COM/DSTI/CDEP/STP/GOV/PGC(2024)1/FINAL/en/pdf).
19. TFrancesca Lotti e Claudia Nobile, The geography of innovation: Patent insights into Europe's green and digital transitions, Questioni di Economia e Finanza, Banca d'Italia, 95, giugno 2025, [https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0945/QEF\\_945\\_25.pdf](https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2025-0945/QEF_945_25.pdf).
20. Il modello tedesco dei DIH si distingue per il forte legame con l'industria manifatturiera (nascono dove c'è domanda concreta di innovazione), la collaborazione pubblico-privata (università, aziende e governi locali co-progettano strategie di sviluppo), la specializzazione verticale (ogni hub si concentra su settori specifici, evitando dispersione di risorse) e l'internazionalizzazione (partecipazione a reti europee e globali).
21. Ad esempio Brescia e Bergamo con meccanica di precisione e metallurgia potrebbero ospitare DIH focalizzati sull'IA per la produzione e manutenzione predittiva; Vicenza e Treviso con moda e arredamento per organizzare un DIH su design generativo, sostenibilità e digital twin; Modena e Reggio Emilia con automotive e ceramica dei DIH su robotica collaborativa e materiali avanzati.
22. A. Shaji George, Artificial Intelligence and the Future of Work: Job Shifting Not Job Loss, aprile 2024, [https://www.researchgate.net/publication/379640704\\_Artificial\\_Intelligence\\_and\\_the\\_Future\\_of\\_Work\\_Job\\_Shifting\\_Not\\_Job\\_Loss](https://www.researchgate.net/publication/379640704_Artificial_Intelligence_and_the_Future_of_Work_Job_Shifting_Not_Job_Loss).



# DATI 2022-2028E

Vengono presentate le tabelle relative all'andamento del mercato digitale italiano tra il 2022 e il 2028 per prodotto/servizio (incluso un focus sui Digital Enablers), settore economico e dimensione di impresa.

**Tabella 1: Mercato digitale in Italia, 2022-2028**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

GDM - Dati in mln €	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Dispositivi e sistemi	20.527,3	20.870,0	21.163,8	21.418,4	20.870,0	21.163,8	21.418,4	-4,8%	1,6%	1,4%	1,7%	1,4%	1,2%	1,4%
Software e soluzioni ICT	9.784,2	10.118,4	10.450,9	10.783,4	10.118,4	10.450,9	10.783,4	5,8%	3,9%	3,4%	3,4%	3,3%	3,2%	3,3%
Servizi ICT	18.621,2	19.949,9	21.263,6	22.572,3	19.949,9	21.263,6	22.572,3	9,0%	7,4%	7,3%	7,1%	6,6%	6,2%	6,8%
Servizi di rete	18.745,8	19.058,2	19.403,6	19.774,6	19.058,2	19.403,6	19.774,6	0,2%	1,2%	1,6%	1,7%	1,8%	1,9%	1,7%
Contenuti e pubblicità digitale	16.778,7	17.306,5	17.815,3	18.311,9	17.306,5	17.815,3	18.311,9	5,5%	5,6%	4,1%	3,1%	2,9%	2,8%	3,2%
<b>Totale mercato GDM</b>	<b>84.457,3</b>	<b>87.303,0</b>	<b>90.097,3</b>	<b>92.860,6</b>	<b>87.303,0</b>	<b>90.097,3</b>	<b>92.860,6</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,1%</b>	<b>3,3%</b>

**Tabella 2: Mercato digitale per settore economico, 2022-2028**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Mercato Digitale per settore - Dati in mln €	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Industria	9.373,0	10.006,8	10.470,2	10.886,5	11.333,7	11.787,9	12.267,5	6,8%	4,6%	4,0%	4,1%	4,0%	4,1%	4,0%
Banche	9.248,4	9.859,2	10.509,9	11.170,0	11.886,0	12.600,0	13.295,0	6,6%	6,6%	6,3%	6,4%	6,0%	5,5%	6,1%
Assicurazioni e finanziarie	2.474,9	2.630,5	2.818,3	2.990,0	3.176,0	3.365,0	3.533,0	6,3%	7,1%	6,1%	6,2%	6,0%	5,0%	5,8%
Pubblica Amministrazione Centrale	3.424,7	3.773,8	4.192,0	4.655,0	5.160,0	5.554,0	5.937,8	10,2%	11,1%	11,0%	10,8%	7,6%	6,9%	9,1%
Pubblica Amministrazione Locale	1.740,5	1.895,8	2.090,0	2.296,0	2.500,0	2.678,5	2.841,3	8,9%	10,2%	9,9%	8,9%	7,1%	6,1%	8,0%
Education	545,4	584,4	627,3	673,0	718,5	763,8	804,2	7,1%	7,4%	7,3%	6,8%	6,3%	5,3%	6,4%
Sanità	2.059,1	2.233,9	2.470,0	2.700,0	2.930,0	3.143,7	3.337,3	8,5%	10,6%	9,3%	8,5%	7,3%	6,2%	7,8%
Utilities	2.134,2	2.230,4	2.363,6	2.505,7	2.661,9	2.813,3	2.964,7	4,5%	6,0%	6,0%	6,2%	5,7%	5,4%	5,8%
Telecomunicazioni & Media	9.448,8	9.200,0	9.100,0	9.030,0	8.858,0	8.752,0	8.646,0	-2,6%	-1,1%	-0,8%	-1,9%	-1,2%	-1,2%	-1,3%
Retail	1.652,8	1.705,2	1.792,8	1.890,0	1.987,3	2.097,4	2.207,4	3,2%	5,1%	5,4%	5,1%	5,5%	5,2%	5,3%
Travel & Transportation	2.601,6	2.693,1	2.815,8	2.958,6	3.124,8	3.272,1	3.419,5	3,5%	4,6%	5,1%	5,6%	4,7%	4,5%	5,0%
Servizi e Altri Settori	2.058,7	2.108,5	2.200,0	2.295,0	2.390,0	2.485,0	2.580,0	2,4%	4,3%	4,3%	4,1%	4,0%	3,8%	4,1%
Consumer	30.278,0	29.767,9	30.166,6	30.407,6	30.576,8	30.784,7	31.026,9	-1,7%	1,3%	0,8%	0,6%	0,7%	0,8%	0,7%
<b>Totale Mercato Digitale</b>	<b>77.040,1</b>	<b>78.689,5</b>	<b>81.616,6</b>	<b>84.457,3</b>	<b>87.303,0</b>	<b>90.097,3</b>	<b>92.860,6</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,1%</b>	<b>3,3%</b>
<b>Mercato Digitale Business</b>	<b>46.762,1</b>	<b>48.921,6</b>	<b>51.450,0</b>	<b>54.049,7</b>	<b>56.726,2</b>	<b>59.312,6</b>	<b>61.833,7</b>	<b>4,6%</b>	<b>5,2%</b>	<b>5,1%</b>	<b>5,0%</b>	<b>4,6%</b>	<b>4,3%</b>	<b>4,7%</b>



**Tabella 3: Mercato digitale per dimensione aziendale, 2022-2028**

Mercato Digitale per settore - Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Grandi imprese (250+)	30.286,6	32.080,0	33.999,7	36.021,2	37.912,6	39.733,7	38.103,2	5,4%	5,9%	6,0%	5,9%	5,3%	4,8%	5,5%
Medie imprese (50-249 addetti)	8.825,0	9.220,0	9.600,0	9.975,0	10.400,0	10.800,0	10.720,0	4,0%	4,5%	4,1%	3,9%	4,3%	3,8%	4,0%
Piccole imprese (1-49 addetti)	9.810,0	10.150,0	10.450,0	10.730,0	11.000,0	11.300,0	11.460,0	2,9%	3,5%	3,0%	2,7%	2,5%	2,7%	2,7%
Consumer	29.767,9	30.166,6	30.407,6	30.576,8	30.784,7	31.026,9	31.341,3	-1,7%	1,3%	0,8%	0,6%	0,7%	0,8%	0,7%
<b>Totale mercato GDM</b>	<b>78.689,5</b>	<b>81.616,6</b>	<b>84.457,3</b>	<b>87.303,0</b>	<b>90.097,3</b>	<b>92.860,6</b>	<b>91.624,4</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,4%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,1%</b>	<b>3,3%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 4: Mercato dei Digital Enabler, 2022-2028**

Mercato Digitale per settore - Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
IoT	4.042,8	4.406,5	4.765,0	5.135,0	5.550,0	5.965,0	6.380,0	9,0%	8,1%	7,8%	8,1%	7,5%	7,0%	7,6%
CyberSecurity	1.590,1	1.787,9	2.001,2	2.238,0	2.496,5	2.745,3	2.994,0	12,4%	11,9%	11,8%	11,6%	10,0%	9,1%	10,6%
Cloud	5.259,1	6.296,2	7.393,2	8.635,2	9.877,3	11.119,3	12.361,3	19,7%	17,4%	16,8%	14,4%	12,6%	11,2%	13,7%
Big Data	1.516,5	1.715,9	1.930,2	2.144,4	2.358,6	2.572,9	2.787,1	13,2%	12,5%	11,1%	10,0%	9,1%	8,3%	9,6%
Piattaforme per la gestione Web	639,9	683,6	713,9	746,7	776,6	805,0	833,4	6,8%	4,4%	4,6%	4,0%	3,7%	3,5%	3,9%
Mobile business	5.042,2	5.305,8	5.561,5	5.811,2	6.066,1	6.321,1	6.576,0	5,2%	4,8%	4,5%	4,4%	4,2%	4,0%	4,3%
AI/Cognitive	435,0	674,3	935,1	1.249,7	1.665,6	2.086,3	2.507,0	55,0%	38,7%	33,6%	33,3%	25,3%	20,2%	28,0%
Wearable Technology	828,4	903,3	975,8	1.048,2	1.120,7	1.193,2	1.265,6	9,0%	8,0%	7,4%	6,9%	6,5%	6,1%	6,7%
Blockchain	42,5	55,0	58,0	61,0	68,0	76,0	88,0	29,4%	5,5%	5,2%	11,5%	11,8%	15,8%	11,0%
<b>TOTALE</b>	<b>19.396,5</b>	<b>21.828,4</b>	<b>24.343,8</b>	<b>27.069,5</b>	<b>29.979,5</b>	<b>32.884,0</b>	<b>35.792,4</b>	<b>12,5%</b>	<b>11,5%</b>	<b>11,2%</b>	<b>10,8%</b>	<b>9,7%</b>	<b>8,8%</b>	<b>10,1%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024



**Tabella 5: Mercato del Cloud Computing per settore, 2022-2028**

Mercato Cloud per settore - Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E		23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Industria	1.643,0	1.945,4	2.223,1	2.547,2	2.850,1	3.222,7	3.595,2		18,4%	14,3%	14,6%	11,9%	13,1%	11,6%	12,8%
Banche	733,7	875,8	1.028,6	1.202,0	1.377,1	1.560,1	1.743,0		19,4%	17,4%	16,9%	14,6%	13,3%	11,7%	14,1%
Assicurazioni e finanziarie	260,3	309,6	362,2	421,7	481,4	543,4	605,3		18,9%	17,0%	16,4%	14,1%	12,9%	11,4%	13,7%
PAC	402,0	496,6	613,5	749,9	895,3	1.014,4	1.133,5		23,5%	23,5%	22,2%	19,4%	13,3%	11,7%	16,6%
PAL	351,8	442,9	558,6	696,2	847,1	976,3	1.105,5		25,9%	26,1%	24,6%	21,7%	15,3%	13,2%	18,6%
Education	82,8	98,0	115,0	132,0	150,0	169,0	188,0		18,4%	17,3%	14,8%	13,6%	12,7%	11,2%	13,1%
Sanità	247,9	309,2	389,4	483,2	584,4	656,2	728,0		24,7%	25,9%	24,1%	21,0%	12,3%	10,9%	16,9%
Utilities	460,0	520,0	580,0	640,0	700,0	760,0	820,0		13,0%	11,5%	10,3%	9,4%	8,6%	7,9%	9,0%
Telecomunicazioni & Media	469,7	563,7	657,8	751,8	845,8	939,9	1.033,9		20,0%	16,7%	14,3%	12,5%	11,1%	10,0%	12,0%
Retail	308,0	360,4	414,8	475,1	533,5	592,3	651,2		17,0%	15,1%	14,5%	12,3%	11,0%	9,9%	11,9%
Servizi e Altro	501,4	577,6	654,8	738,5	816,7	893,0	969,2		15,2%	13,4%	12,8%	10,6%	9,3%	8,5%	10,3%
Travel & Transportation	314,2	360,1	406,1	455,7	501,3	545,3	589,3		14,6%	12,8%	12,2%	10,0%	8,8%	8,1%	9,8%
Consumer	94,5	111,9	129,4	146,9	164,4	181,8	199,3		18,5%	15,6%	13,5%	11,9%	10,6%	9,6%	11,4%
<b>Total Mercato Cloud</b>	<b>5.869,1</b>	<b>6.971,2</b>	<b>8.133,2</b>	<b>9.440,2</b>	<b>10.747,3</b>	<b>12.054,3</b>	<b>13.361,3</b>		<b>18,8%</b>	<b>16,7%</b>	<b>16,1%</b>	<b>13,8%</b>	<b>12,2%</b>	<b>10,8%</b>	<b>13,2%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 6: Mercato del Cloud Computing per modello, 2022-2028**

Mercato Cloud - Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E		23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Public Cloud	2.460,0	3.058,0	3.820,0	4.680,0	5.548,0	6.416,0	7.284,0	47,0%	24,3%	24,9%	22,5%	18,5%	15,6%	13,5%	17,5%
Hybrid Cloud	1.965,6	2.345,3	2.655,5	3.005,8	3.348,0	3.690,2	4.032,4	32,7%	19,3%	13,2%	13,2%	11,4%	10,2%	9,3%	11,0%
Virtual Private Cloud	833,5	892,9	917,7	949,5	981,3	1.013,1	1.044,9	11,3%	7,1%	2,8%	3,5%	3,4%	3,2%	3,1%	3,3%
Cloud Privato	610,0	675,0	740,0	805,0	870,0	935,0	1.000,0	9,1%	10,7%	9,6%	8,8%	8,1%	7,5%	7,0%	7,8%
<b>Total Mercato Cloud</b>	<b>5.869,1</b>	<b>6.971,2</b>	<b>8.133,2</b>	<b>9.440,2</b>	<b>10.747,3</b>	<b>12.054,3</b>	<b>13.361,3</b>		<b>18,8%</b>	<b>16,7%</b>	<b>16,1%</b>	<b>13,8%</b>	<b>12,2%</b>	<b>10,8%</b>	<b>13,2%</b>

**Tabella 7: Mercato Cloud**

Mercato Cloud - Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E		23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
									19,7%	17,4%	16,8%	14,4%	12,6%	11,2%	13,7%
IAAS	2.722,4	3.181,7	3.643,0	4.212,5	4.782,0	5.351,6	5.921,1	49,3%	16,9%	14,5%	15,6%	13,5%	11,9%	10,6%	12,9%
PAAS	348,9	450,9	531,9	628,6	725,2	821,9	918,5	7,2%	29,2%	18,0%	18,2%	15,4%	13,3%	11,8%	14,6%
SAAS	2.187,8	2.663,6	3.218,3	3.794,1	4.370,0	4.945,8	5.521,7	43,5%	21,7%	20,8%	17,9%	15,2%	13,2%	11,6%	14,4%
<b>Totale Mercato Cloud</b>	<b>5.259,1</b>	<b>6.296,2</b>	<b>7.393,2</b>	<b>8.635,2</b>	<b>9.877,3</b>	<b>11.119,3</b>	<b>12.361,3</b>								
								92,8%	92,7%	92,7%	92,6%	92,6%			13,7%

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 8: Mercato dei Digital Enabler**

Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E		23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
IoT	51.515,4	52.409,7	53.948,4	55.519,9	57.155,7	58.725,5	60.276,6		1,7%	2,9%	2,9%	2,9%	2,7%	2,6%	2,8%
CyberSecurity	77.040,1	78.689,5	81.616,6	84.457,3	87.303,0	90.097,3	92.860,6		2,1%	3,7%	3,5%	3,4%	3,2%	3,1%	3,3%
Cloud	19.396,5	21.828,4	24.345,8	27.095,5	30.016,5	32.931,0	35.845,4		12,5%	11,5%	11,3%	10,8%	9,7%	8,9%	10,2%

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 9: Mercato Cloud per settore**

Dati in mln€	2022	2023	2024	2025E	2026E	2027E	2028E		23/22	24/23	25E/24	26E/25E	27E/26E	28E/27E	TCMA 24/28
Industria	410,5	454,9	501,2	550,9	600,6	2.602,0	3.018,1		12,1%	10,1%	10,8%	10,2%	9,9%	9,0%	10,0%
Banche	433,7	483,5	538,1	588,5	639,0	1.331,6	1.546,0		11,8%	11,7%	11,5%	11,3%	9,4%	8,6%	10,2%
Assicurazioni e finanziarie	113,6	126,3	140,2	153,1	165,9	452,6	524,4		11,3%	11,3%	11,2%	11,0%	9,2%	8,4%	9,9%
Pubblica Amministrazione Centrale	226,3	257,6	291,5	323,2	354,8	837,7	1.042,4		15,6%	14,7%	13,8%	13,2%	10,9%	9,8%	11,9%
Pubblica Amministrazione Locale	115,6	132,5	150,7	167,8	184,8	207,1	235,2		16,9%	15,7%	14,6%	13,8%	11,3%	10,2%	12,4%
Education	38,8	43,2	48,0	52,4	56,8	709,2	854,4		11,4%	11,4%	11,3%	11,1%	9,2%	8,4%	10,0%
Sanità	72,1	82,7	94,2	104,9	115,6	462,4	536,6		17,1%	15,9%	14,7%	13,8%	11,4%	10,2%	12,5%
Utilities	146,8	164,4	184,1	203,1	222,0	724,7	848,7		11,6%	11,9%	12,0%	12,0%	10,3%	9,3%	10,9%
Telecomunicazioni & Media	204,9	227,9	254,0	279,0	304,0	832,1	955,0		10,5%	11,0%	11,3%	11,4%	9,8%	9,0%	10,4%
Retail	77,5	85,5	94,6	103,3	112,0	1.335,2	1.499,9		9,1%	9,9%	10,3%	10,7%	9,2%	8,4%	9,6%
Travel & Transportation	88,5	98,9	110,6	121,8	133,1	509,2	571,6		11,2%	11,6%	11,8%	11,8%	10,1%	9,2%	10,7%
Servizi e Altri Settori	73,0	80,6	89,3	97,4	105,4	173,6	206,9		13,2%	11,6%	10,4%	10,8%	9,1%	8,3%	9,6%
<b>Totale Mercato Cybersecurity</b>	<b>2.001,2</b>	<b>2.238,0</b>	<b>2.496,5</b>	<b>2.745,3</b>	<b>2.994,0</b>	<b>10.177,4</b>	<b>11.839,3</b>		<b>12,4%</b>	<b>11,9%</b>	<b>11,8%</b>	<b>11,6%</b>	<b>10,0%</b>	<b>9,1%</b>	<b>10,6%</b>



## Andamento di dettaglio dei segmenti del mercato digitale (2022-2024)

**Tabella 10: Mercato dei Dispositivi e sistemi, 2022-2024**

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Home & Office Devices	3.237,4	2.542,6	2.535,6	-21,5%	-0,3%
Enterprise & Specialized Systems	4.064,1	4.237,0	4.449,2	4,3%	5,0%
Personal & Mobile Devices	7.567,8	7.212,5	7.291,3	-4,7%	1,1%
Infrastrutture ICT	6.055,5	5.929,4	5.962,0	-2,1%	0,5%
<b>Totale Dispositivi e Sistemi</b>	<b>20.924,8</b>	<b>19.921,5</b>	<b>20.238,0</b>	<b>-4,8%</b>	<b>1,6%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 11: Mercato degli Home & Office Devices, 2022-2024**

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
PC desktop	375,0	316,0	317,0	-15,7%	0,3%
Stampanti	180,0	173,0	170,0	-3,9%	-1,7%
Streaming Device	170,0	155,0	144,1	-8,8%	-7,0%
Apparecchi TV	2.095,0	1.467,4	1.464,4	-30,0%	-0,2%
Console Fisse altro	417,4	431,2	440,0	3,3%	2,0%
<b>Home &amp; Office Devices</b>	<b>3.237,4</b>	<b>2.542,6</b>	<b>2.535,6</b>	<b>-21,5%</b>	<b>-0,3%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024



**Tabella 12: Mercato dei Personal & Mobile Devices, 2022-2024**

Dati in unità (migliaia)	2022	2023	2024	23/22	24/23
PC desktop	902	760	780	-15,8%	2,6%
PC notebook	2.805	2.300	2.400	-18,0%	4,3%
Tablet	3.136	2.680	2.520	-14,5%	-6,0%
<b>PC Client</b>	<b>6.843</b>	<b>5.740</b>	<b>5.700</b>	<b>-16,1%</b>	<b>-0,7%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 13: Mercato degli Home & Office Devices, 2022-2024**

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Sistemi High End	162,0	169,0	177,5	4,3%	5,1%
Server midrange	44,0	45,0	45,5	2,3%	1,2%
Storage	284,0	297,0	310,0	4,6%	4,4%
Server X86	310,0	320,0	342,4	3,2%	7,0%
Sistemi di comunicazione	1.697,0	1.741,0	1.825,6	2,6%	4,9%
Sistemi specializzati	1.567,1	1.665,0	1.748,2	6,2%	5,0%
<b>Enterprise &amp; Specialized Systems</b>	<b>4.064,1</b>	<b>4.237,0</b>	<b>4.449,2</b>	<b>4,3%</b>	<b>5,0%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024

**Tabella 14: Mercato dei Personal & Mobile Devices, 2022-2024**

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
PC laptop	990,0	822,0	857,1	-17,0%	4,3%
Tablet	1.035,0	890,0	833,7	-14,0%	-6,3%
Smartphone (incl. NFC)	4.270,0	4.170,0	4.210,0	-2,3%	1,0%
Telefoni cellulari standard/tradizionali	26,7	25,2	23,3	-5,6%	-7,8%
e-Reader	110,0	115,5	119,8	5,0%	3,7%
Wearable	828,4	903,3	975,8	9,0%	8,0%
Altro	307,6	286,4	271,6	-6,9%	-5,2%
<b>Personal &amp; Mobile Devices</b>	<b>7.567,8</b>	<b>7.212,5</b>	<b>7.291,3</b>	<b>-4,7%</b>	<b>1,1%</b>

Fonte: NetConsulting cube, 2024



**Tabella 15: Mercato delle Infrastrutture ICT, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Rete fissa	2.070,5	2.097,4	2.150,0	1,3%	2,5%
Rete mobile	2.475,0	2.277,0	2.220,1	-8,0%	-2,5%
Infrastrutture/sistemi satellitari, televisivi e IoT (sistemi ctrl aquedotti, reti trasmissione...)	1.510,0	1.555,0	1.591,9	3,0%	2,4%
<b>Infrastrutture ICT</b>	<b>6.055,5</b>	<b>5.929,4</b>	<b>5.962,0</b>	<b>-2,1%</b>	<b>0,5%</b>

**Tabella 16: Mercato del Software e Soluzioni ICT on premise, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Software di sistema	467,9	460,2	473,4	-1,6%	2,9%
Software middleware	1.503,2	1.653,3	1.798,4	10,0%	8,8%
Software applicativo	6.644,0	6.998,4	7.193,7	5,3%	2,8%
<b>TOTALE SOFTWARE E SOLUZIONI ICT</b>	<b>8.615,2</b>	<b>9.111,9</b>	<b>9.465,5</b>	<b>5,8%</b>	<b>3,9%</b>

**Tabella 17: Mercato dei Servizi ICT, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Sviluppo e Systems Integration	3.399,2	3.652,7	3.778,2	7,5%	3,4%
Assistenza tecnica	579,7	558,0	535,7	-3,8%	-4,0%
Consulenza	890,1	939,2	976,2	5,5%	3,9%
Formazione	335,9	348,7	360,6	3,8%	3,4%
Servizi di Outsourcing ICT	3.640,4	3.663,8	3.623,5	0,6%	-1,1%
Servizi di Cloud Computing	5.259,1	6.296,2	7.393,2	19,7%	17,4%
Servizi di Data Center	727,1	700,9	681,3	-3,6%	-2,8%
<b>Servizi ICT</b>	<b>14.831,4</b>	<b>16.159,5</b>	<b>17.348,6</b>	<b>9,0%</b>	<b>7,4%</b>



**Tabella 18: Mercato dei Servizi di rete fissa, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Fonia	1.776,0	1.554,6	1.336,9	-12,5%	-14,0%
Dati	6.863,1	7.166,2	7.517,8	4,4%	4,9%
Vas	317,0	307,0	361,7	-3,2%	17,8%
<b>Servizi di rete fissa</b>	<b>8.956,2</b>	<b>9.027,8</b>	<b>9.216,4</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,1%</b>

**Tabella 19: Mercato dei Servizi di rete mobile, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Voce	2.245,5	1.982,7	1.750,0	-11,7%	-11,7%
Dati	6.639,5	6.871,9	7.050,0	3,5%	2,6%
Vas	358,5	350,0	435,0	-2,4%	24,3%
<b>Servizi di rete mobile</b>	<b>9.243,5</b>	<b>9.204,5</b>	<b>9.235,0</b>	<b>-0,4%</b>	<b>0,3%</b>

**Tabella 20: Mercato dei Contenuti digitali e della Pubblicità online, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
News e editoria elettronica on-line	412,0	447,7	481,0	8,7%	7,4%
Gaming & entertainment	3.521,5	3.684,2	3.845,2	4,6%	4,4%
Mobile content e App	3.396,8	3.713,5	3.993,5	9,3%	7,5%
Musica	410,0	441,3	470,3	7,6%	6,6%
Video (include satellite)	3.638,8	3.773,4	3.867,2	3,7%	2,5%
Contenuti per ebook	154,0	163,5	172,1	6,2%	5,3%
Digital Advertising	2.936,0	3.040,5	3.283,8	3,6%	8,0%
<b>Totale Contenuti digitali e Digital ADV</b>	<b>14.469,1</b>	<b>15.264,2</b>	<b>16.113,1</b>	<b>5,5%</b>	<b>5,6%</b>



**Tabella 21: Mercato Digitale per Regione, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Piemonte	5.912,8	6.014,5	6.204,7	1,7%	3,2%
Valle D'Aosta	151,6	154,4	160,5	1,9%	4,0%
Liguria	1.683,6	1.705,5	1.758,6	1,3%	3,1%
Lombardia	19.763,7	20.283,9	21.111,4	2,6%	4,1%
Trentino Alto Adige	1.277,5	1.314,4	1.373,6	2,9%	4,5%
Veneto	6.289,8	6.419,1	6.647,2	2,1%	3,6%
Friuli-Ven. Giulia	1.590,2	1.622,8	1.677,7	2,1%	3,4%
Emilia-Romagna	5.910,0	6.063,2	6.313,1	2,6%	4,1%
Toscana	4.786,2	4.880,7	5.042,3	2,0%	3,3%
Umbria	739,3	745,9	766,9	0,9%	2,8%
Marche	1.536,3	1.550,5	1.591,4	0,9%	2,6%
Lazio	13.038,4	13.501,4	14.179,0	3,6%	5,0%
Abruzzo	1.030,1	1.033,6	1.054,5	0,3%	2,0%
Molise	239,6	242,7	251,2	1,3%	3,5%
Campania	4.639,0	4.675,8	4.793,7	0,8%	2,5%
Puglia	3.206,3	3.228,0	3.317,1	0,7%	2,8%
Basilicata	384,3	384,5	392,6	0,0%	2,1%
Calabria	1.092,7	1.093,8	1.121,8	0,1%	2,6%
Sicilia	2.632,7	2.635,9	2.693,8	0,1%	2,2%
Sardegna	1.136,1	1.139,0	1.165,5	0,3%	2,3%
<b>Totale mercato GDM</b>	<b>77.040,1</b>	<b>78.689,5</b>	<b>81.616,6</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>

**Tabella 22: Mercato Digitale per area geografica, 2022-2024**

Fonte: NetConsulting cube, 2024

Dati in mln€	2022	2023	2024	23/22	24/23
Nord Ovest	27.511,7	28.158,3	29.235,2	2,4%	3,8%
Nord Est	15.067,5	15.419,4	16.011,5	2,3%	3,8%
Centro	20.100,2	20.678,6	21.579,6	2,9%	4,4%
Sud e Isole	14.360,7	14.433,2	14.790,3	0,5%	2,5%
<b>Totale mercato GDM</b>	<b>77.040,1</b>	<b>78.689,5</b>	<b>81.616,6</b>	<b>2,1%</b>	<b>3,7%</b>



# DEFINIZIONI: SEGMENTAZIONI E PERIMETRI

La segmentazione utilizzata per la definizione del mercato viene approvata dall'Associazione, come ogni sua modifica. La vista è tradizionalmente per singolo comparto di servizio e prodotto. Tuttavia, nel corso degli anni, al fine di fornire non solo una lettura delle componenti di mercato ma anche un'analisi delle esigenze delle aziende utenti in ambito tecnologico, sono state introdotte delle altre viste, con trattazioni dedicate. Recentemente, è stato deciso di dare un ampio risalto ai Digital Enablers, tra cui Cloud Computing, CyberSecurity, Big Data, Mobility, Social e IoT, ovvero ai principali paradigmi tecnologici che abilitano la trasformazione digitale dei modelli di business e delle offerte veicolate dalle aziende.

Il perimetro dei Digital Enablers è così sintetizzabile:

- **IoT:** il mercato dell'IoT si compone di dispositivi hardware, ovvero chipset, moduli di trasmissione e connettività; soluzioni software, ovvero piattaforme orizzontali e verticali, tool di analytics, soluzioni di sicurezza; servizi professionali diretti alla customizzazione della piattaforma, al design e alla System Integration; servizi continuativi di manutenzione e upgrade, di sicurezza;
- **Industria 4.0:** in coerenza con quanto illustrato all'interno del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, il concetto di Industria 4.0 è caratterizzato da un perimetro che include advanced manufacturing solutions/robotica, additive manufacturing/stampanti 3D, realtà aumentata e software di simulazione, Cloud (sia PaaS che SaaS che IaaS ovvero la componente infrastrutturale di server e storage dedicata alla industria 4.0), cybersecurity, big data analytics e machine learning, IoT e industrial internet, system integration orizzontale e verticale e tecnologie specifiche per tracciabilità qua-

li RFID. Non si include nel perimetro di questa stima l'intero valore dei nuovi macchinari se non rientrano in soluzioni avanzate e robotiche, in questo caso si include solo la componente hardware (es sensori, chip e schede) e il software di connessione. Non sono incluse altresì le soluzioni MES, PLC e SCADA.

- **Cybersecurity:** fanno parte del mercato delle soluzioni di Cybersecurity componenti hardware (firewall, IDP-Intrusion Detection and Prevention, Unified Threat Management, VPN, data Classification e Data Loss Prevention), tool software (Access & Information Protection, antimalware, server security, privileged access, authentication, messaging security e device vulnerability assessment), servizi di gestione (Managed Security services), di consulenza (design, consulting, threat intelligence) e altri servizi (System Integration, formazione, etc.). Ultimamente, in ambito Cybersecurity, ha acquisito una sempre maggiore importanza il concetto di **Next-Generation Security**, ovvero l'insieme di metodologie e soluzioni con approccio proattivo nei confronti degli incidenti informatici (ad es. uso di IA/Machine Learning e Cyber Threat Intelligence lato strumenti, realizzazione di simulazione d'attacco tramite red team/ethical hacker e della security by design anche a livello di processi e di sviluppo applicativo /DevSecOps/SecDevOps);
- **Cloud:** rappresenta un modello che abilita l'accesso diffuso e a richiesta (in modalità on demand attraverso la rete di trasmissione dati) ad un insieme condiviso e configurabile di risorse di elaborazione (ad esempio reti, server, storage, applicazioni e servizi). Il cloud si articola in tre modalità di servizio (SaaS, PaaS, IaaS) e quattro modelli di distribuzione (Public, Private, Virtual Private e Hybrid). Nel mercato stimato da NetConsulting cube sono comprese le



componenti Public, Hybrid, Virtual Private e per il Private, le piattaforme di Orchestrazione e management dei servizi Cloud e servizi di predisposizione al Cloud dei sistemi informativi.

#### **Modelli di servizio:**

- SaaS (Software as a Service): si riferisce all'utilizzo via rete delle applicazioni offerte dal fornitore in remoto, senza che l'utente abbia il controllo dell'infrastruttura sottostante il livello applicativo, anche se può talvolta disporre di possibilità limitate di configurazione (parametrizzazione);
- PaaS (Platform as a Service): riguarda l'utilizzo di piattaforme di sviluppo (linguaggi di programmazione, librerie, tool di sviluppo, ecc) erogate in remoto nei limiti consentiti dal fornitore. L'utente finale non ha il controllo sull'infrastruttura sottostante, ma può controllare le piattaforme di sviluppo e configurore l'ambiente applicativo.
- IaaS (Infrastructure as a Service): in questo caso, l'utente fruisce delle risorse di elaborazione, di calcolo e archiviazione. Non ha la gestione né il controllo dell'infrastruttura sottostante, ma può modificare entro limiti prestabiliti la configurazione e la capacità complessiva del sistema.

#### **Modelli di implementazione dei servizi Cloud:**

- Public Cloud: infrastruttura condivisa accessibile a un pubblico ampio, per iniziativa di un fornitore di servizi Cloud; ha 5 caratteristiche: on demand self-service; accesso a rete a banda larga; condivisione di risorse con modello multitenant; scalabilità rapida e servizi di misurazione;
- Private Cloud: infrastruttura Cloud esclusiva di un'organizzazione, amministrata in proprio (on premise) o da terzi (off premise).
- Virtual Private Cloud: sezione logica isolata di public

cloud (su architettura multi-tenant) per fornire servizi a una sola azienda (ma le applicazioni restano condivise). L'infrastruttura è resa accessibile al cliente (e mantenuta sicura) attraverso reti tipicamente di tipo VPN (Virtual Private Network) secondo modelli di Virtual Private Cloud. Le iniziative di Private Cloud sono principalmente avviate da grandi aziende al fine di realizzare al proprio interno porzioni di Datacenter con tecnologie Cloud, che possono coesistere con ambienti IT tradizionali;

- Hybrid Cloud: combinazione di più servizi cloud public e private, che rimangono distinte, ma sono integrate da una tecnologia che consente la portabilità dei dati o delle applicazioni. In questo modello architettonico le organizzazioni IT diventano broker di servizi, alcuni erogati da esse stesse, altri acquisiti da fonti nel Public Cloud.

• **Big Data:** il mercato dei Big Data fa riferimento a progetti che indirizzano l'analisi e la gestione di grandi volumi di dati (tendenzialmente superiori ai 100TB) attraverso l'adozione di componenti hardware (server, storage e networking), soluzioni software e relativi servizi di implementazione e di gestione;

• **Piattaforme per la gestione Web** (incluse le piattaforme Social): il mercato è composto da software e soluzioni associati a piattaforme per la gestione Web, ovvero per la gestione di siti e portali Internet, portali di eCommerce, portali Social e di collaboration sia esterna che interna alle aziende. A livello internazionale, si è considerato il perimetro dell'Enterprise Social Network, ovvero soluzioni che consentono di erogare agli utenti, sia all'interno che all'esterno dei firewall aziendali, le funzionalità tipiche dei workflow social. In genere le soluzioni



sono indirizzate agli utenti che non si rivolgono direttamente ai clienti ma possono supportare anche le interazioni di tipo commerciale. Sono inclusi nel perimetro delle soluzioni di ESN le seguenti funzionalità: activity streams, blog, wiki, microblogging, discussion forum, gruppi pubblici o privati, profili, recommendation engine (persone, contenuti o oggetti), tagging, bookmark, community sicure;

- **Mobile business:** il mercato Mobile business include la componente di smartphone usati da utenti business, i servizi professionali volti allo sviluppo di versioni mobile di soluzioni business (soluzioni a supporto della produttività individuale/ workplace, applicativi ERP, CRM, SCM e BI) e di soluzioni B-to-B-to-C (mobile payment, mobile commerce etc.), i servizi di Mobile Device Management e la quota business dei servizi di rete mobile (trasmissione dati e VAS). A livello internazionale, per evitare di quantificare un mercato troppo esteso soprattutto in relazione agli altri Digital Enablers, è stato considerato il perimetro dell'Enterprise Mobility Management, che - rispetto al mercato Mobile business precedentemente descritto - esclude la componente di smartphone e i servizi di rete mobile relativi all'utenza business.
- **IA/Machine Learning/Cognitive Computing:** una delle più avanzate tecnologie di interazione uomo-macchina, macchina-macchina e macchina-ambiente, basata su reti euristiche che nel corso del tempo, apprendendo dal comportamento umano, sviluppano nuovi modelli decisionali e comportamentali fondati sull'esperienza concreta; pertanto, lo sviluppo di algoritmi alimentati da dati (sia transazionali/ strutturati che dati de è funzionale alla progettazione di sistemi mirati a dotare le macchine di una o più caratteristiche considerate

tipicamente umane: dall'apprendimento alla percezione visiva o spazio-temporale.

Nel mercato dell'intelligenza artificiale sono incluse le componenti hardware, software e servizi professionali nell'ambito delle seguenti soluzioni:

- Intelligent Data Processing
- Natural Language Processing
- Recommendation Systems
- Computer Vision / Data Visualization
- Chatbot / Assistenti Virtuali
- Robotic Process Automation/ Intelligent Automation

Infine, è considerata l'Intelligenza Artificiale generativa che rappresenta un'evoluzione dell'NPL e include algoritmi basati su modelli matematici addestrati su enormi quantità di dati e hanno la capacità di generare autonomamente contenuti originali ed estremamente realistici di diversa natura: musicali , audio, software, immagini, testo e video.

**Ai fini del mercato sono considerate le soluzioni gestite in ambito business da parte di imprese private o enti pubblici. Non sono considerate nel mercato IA apparati "general purpose" utilizzate nel segmento consumer quali Alexa e Sirio.**

**Tali apparati sono invece considerati se utilizzati nell'ambito di applicazioni professionali (ad es. in Sanità per il tele-monitoraggio).**

Altre definizioni che riguardano tecnologie innovative emergenti sono:

- **Augmented Reality/Virtual Reality:** si tratta di tecnologie che, associate alla computer graphic e a dispositivi elettronici, permettono di incrementare la percezione sensoriale dell'uomo. L'aggettivo augmented sta a definire proprio l'aumento del



livello di conoscenza offerto all'utente sulla realtà circostante. Le informazioni che aumentano la realtà percepita possono essere aggiunte su computer, laptop e smartphone, tramite una webcam e i relativi software, in grado di riconoscere tag – disegni stilizzati in bianco e nero stampati –, che immediatamente sovrappongono sui rispettivi schermi contenuti multimediali come video, audio, oggetti 3D e così via. La tecnologia AR è sempre più diffusa tra il grande pubblico, sia nella comunicazione sia nell'intrattenimento. Differisce dalla realtà virtuale (*virtual reality*) per il fatto che l'esperienza si svolge in una combinazione tra ambiente fisico e virtualità e non solo nell'immortalità;

- **Droni:** velivoli privi di pilota e comandati a distanza, usati in principio in ambienti militari per operazioni di ricognizione e sorveglianza, nonché di disturbo in situazioni di guerra. Ad oggi, sono utilizzati in ambito civile/business per riprendere video, scattare foto, effettuare telerilevamenti termografici, eseguire ricostruzione topografica di strade, città e terreni, svolgere rilevamenti geologici, supportare misurazione, rilievi e andamento di cantieri e costruzioni, ispezionare e sorvegliare aree estese;
- **Blockchain:** è un registro pubblico decentralizzato (*distributed ledger*) in cui sono “registerate” le transazioni tra entità che partecipano alla blockchain stessa (i cosiddetti nodi), senza che sia necessario alcuna verifica o controllo da parte di un'autorità centrale. Infatti, la sicurezza e la validità delle transazioni è implicita nella struttura e logica della blockchain, in quanto le transazioni sono valide nel momento in cui vengono approvate dal 51% (in caso di blockchain pubblica) dei nodi denominati Miners, che sono gli unici ad avere questa facoltà, con

diverse modalità che variano a seconda dell'algoritmo di validazione previsto dalla blockchain. Da un punto di vista della struttura la blockchain è un Database Append Only in cui sono presenti blocchi di dati in sequenza cronologica, ciascuno dei quali include i contenuti essenziali della transazione. I blocchi sono crittografati e concatenati l'uno con l'altro (blockchain appunto). Il database è gestito da una rete, che può essere pubblica (in caso di bitcoin/public blockchain) o privata (permissioned blockchain) e in cui ogni nodo ha una copia del database;

- **Edge Computing:** fa riferimento ad architetture IT distribuite ed aperte con una potenza di elaborazione decentralizzata che consente alle applicazioni di elaborare i dati direttamente su dispositivi locali (anche PC o server) su cui risiedono; quindi, vicino a dove le informazioni vengono prodotte (sensori, sistemi industriali, dispositivi intelligenti, etc. connessi al Cloud). È una tecnologia che si presta ad essere utilizzata a supporto di sistemi IoT e mobile;
- **Fog Computing:** si tratta di architetture in grado di gestire, oltre alle operazioni di elaborazione dati (tipiche dell'Edge Computing), molte altre funzionalità, come quelle di networking, storage, controllo;
- **Metaverso:** è un universo virtuale è un mondo virtuale, al quale si accede attraverso tecnologie di realtà virtuale (VR) o realtà aumentata (AR, creando un'esperienza immersiva).
- **Open Data:** sono dati che, condivisi, possono essere liberamente e facilmente utilizzati (scaricabili da Internet) da soggetti terzi, a supporto dello sviluppo di nuovi servizi;
- **Quantum Computing:** i computer quantistici sfruttano alcune peculiari proprietà della meccanica



quantistica per risolvere in modo molto più efficace alcuni problemi computazionali (per esempio la scomposizione in numeri primi di un numero intero molto grande, la ricerca in un database non strutturato o la simulazione di una molecola complessa) che, anche sui supercomputer classici più potenti, richiedono una quantità esponenziale di tempo e risorse;

- **Robotic Process Automation:** è una tecnologia basata sull'utilizzo di software che, se opportunamente configurati, permettono di emulare le attività di una risorsa umana relativamente, in particolare, a compiti ripetitivi e routinari come quelli che caratterizzano processi amministrativi e di back-office (acquisizione ed inserimento di dati, controlli, etc.);
- **Robotica:** è una componente sempre più importante dell'automazione industriale che consiste nell'utilizzo di sistemi robotici a supporto di molteplici attività produttive, di movimentazione, stoccaggio e picking;
- **Wearable technology:** le tecnologie wearable includono un'ampia gamma di dispositivi elettronici indossabili, in grado di raccogliere ed elaborare dati e, grazie la connettività alla rete Internet, di trasmetterli con un ecosistema di applicazioni e servizi di terze parti.

### La segmentazione del mercato digitale

Con lo scopo di proporre una vista sempre più aggiornata del mercato e delle sue evoluzioni, dal 2012, Assinform adotta una segmentazione del mercato più allargata.

Da un punto di vista metodologico, la formulazione della segmentazione di mercato è stata basata su un attento esame dei segmenti di mercato adottati fino ad oggi procedendo:

- da un lato, al superamento della divisione tra prodotti/ servizi IT e TLC a favore di una loro maggiore compenetrazione;
- dall'altro, all'ampliamento e revisione della segmentazione grazie all'introduzione di nuove componenti di prodotto/ servizio.

L'ampia gamma di prodotti, servizi e contenuti considerati all'interno della tassonomia ha guidato la scelta di **Mercato Digitale** come nome del comparto. Nella esposizione dei dati, si è data la visione dell'andamento nel triennio 2022-2024 e in alcuni casi si è data evidenza degli andamenti previsionali al 2028.

Il **Mercato Digitale** si compone di quattro macro-aree di prodotti/servizi:

- Dispositivi e sistemi;
- Software e soluzioni on-premise;
- Servizi ICT;
- Contenuti digitali e pubblicità on-line.

La segmentazione si fonda su una forte continuità con la tassonomia di prodotti e servizi IT e TLC in uso fino al 2012 ed è stata, infatti, formulata in modo da essere sempre ricducibile alla tassonomia adottata nel passato. Nella scorsa edizione, in considerazione della fusione avvenuta tra Assinform e Anitec, è stata rivista la segmentazione del comparto Home & Office Device, ampliando il segmento TV: a partire da quest'anno infatti saranno incluse nel comparto oltre alle smart TV già presenti nelle edizioni passate, anche televisori non connessi o non Internet-ready.

**Non è stata rivista la segmentazione della domanda né nella numerosità dei comparti né nelle classi dimensionali.** Ciò che invece è stato rivisto è il concetto stesso di prodotto/servizio, che non viene più distinto in base alla sua appartenenza agli ecosistemi IT o TLC - sempre più intersecati e non più monolitici - quanto piuttosto in base alla sua stessa



natura (dispositivo, sistema, software, soluzione, servizio, contenuto) all'interno del Mercato Digitale. Nel seguito, viene approfondita la composizione di queste macro-aree di mercato:

- **Dispositivi e Sistemi**, tale segmento risulta composto da quattro categorie di prodotti:
  - *Home & Office Devices*: ovvero dispositivi dedicati al singolo utente, sia consumer che business, la cui collocazione fisica è fissa: PC desktop, stampanti (già inclusi nel segmento Hardware), Smart Set-top-box (ovvero decoder digitale terrestre Multimedia Home Platform e altri decoder interattivi), Smart TV (Internet TV), TV non connesse ad Internet o non Internet Ready, console fisse e altri prodotti come Webcam.
  - *Enterprise & Specialized Systems*: ovvero dispositivi aziendali, anche specializzati, con collocazione fisica fissa e dedicati agli utenti business. Fanno parte di questa categoria: sistemi High End, Server Midrange, Workstation, Storage, PC Server, (già inclusi nel segmento Hardware), Sistemi di comunicazione (centralini, apparati di videoconferenza e networking etc., inclusi in passato nei Sistemi e Terminali di TLC), Sistemi specializzati (ATM, POS, macchine a controllo numerico e apparati medici, sistemi di videosorveglianza etc., in parte non inclusi nel mercato ICT);
  - *Personal & Mobile Devices*: ovvero dispositivi dedicati al singolo utente, sia consumer che business, la cui collocazione fisica è mobile: PC laptop, Tablet (già inclusi nel segmento Hardware), Smartphone, telefoni cellulari standard/ tradizionali (già inclusi nei Sistemi e Terminali TLC), e-Reader, altri dispositivi come console portatili, videocamere, fotocamere, Internet Key, USB/ Storage key etc. (in parte

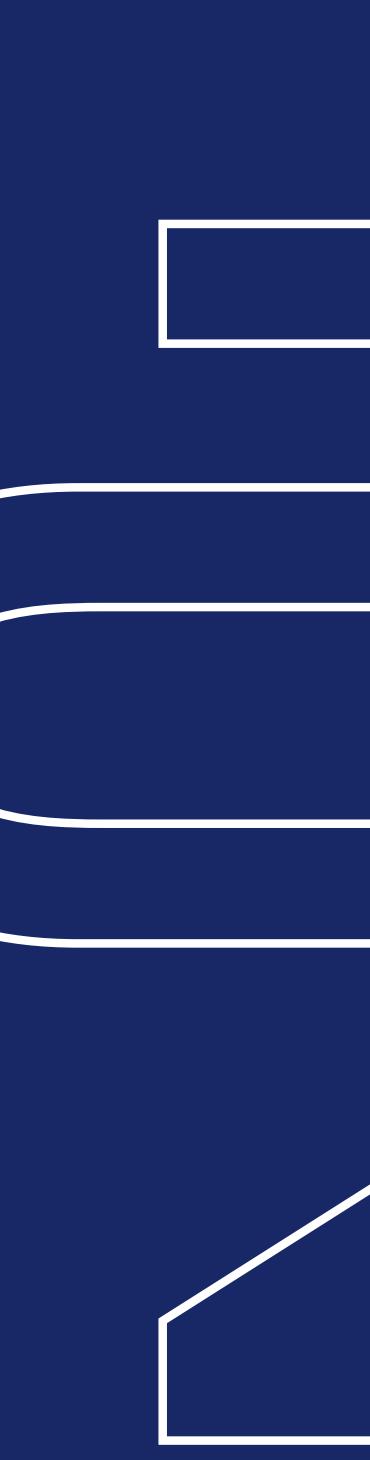
inclusi nel mercato TLC), wearable device, inclusi nel segmento a seguito della fusione tra Anitec e Assinform;

- *Infrastrutture ICT*: ovvero infrastrutture di rete. In gran parte derivante dal segmento Infrastrutture TLC del passato, la categoria include: infrastrutture di rete fissa, di rete mobile, infrastrutture trasversali – sia mobili che fisse - e sistemi satellitari, televisivi e sistemi alla base della Internet of Things (IoT), ovvero sistemi di controllo e sensoristica funzionali allo sviluppo di soluzioni integrate machine-to-machine basate sull'interazione di diversi dispositivi volti all'automazione e alla gestione di processi (quali una transazione di pagamento, la verifica di un certificato quale un titolo di viaggio, l'avvio di una procedura, il monitoraggio di parametri vitali da remoto);

- **Software e Soluzioni ICT** includono le sole componenti software on-premise, ovvero non fruite in modalità as-a-service e da remoto:

- *Software di base*: ovvero, in continuità con il passato, sistemi operativi e sistemi operativi di rete;
- *Software middleware*: ovvero, in continuità con il passato, strumenti di Information Management & Governance (ad esempio Network Management, System Management, Asset Management, Application Lifecycle Management, BPM/ BAM, componenti di gestione e monitoring virtualizzazione, Cloud enablement etc.) ovvero software che permettono di monitorare o di abilitare e flessibilizzare le infrastrutture; Storage Management, Security Management, Information management (Tool di BI, data mining etc.), Piattaforme di sviluppo e integrazione (SOA, EAI etc.); Collaboration (browser per la navigazione, piattaforme abilitanti il messa-



- 
- **Software applicativo:** ovvero soluzioni orizzontali e verticali (produttività individuale, Unified Communication e collaboration, ERP e gestionali, CRM, SCM, BI/BA, HR, applicativi core verticali, applicazioni tecniche); applicazioni IoT (ovvero quelle applicazioni che interfacciando sensori e sistemi M2M permettono l'integrazione, il recupero di informazioni e la gestione di più oggetti in ambiti quali i trasporti, i pagamenti, l'eHealthcare); piattaforme per la gestione Web (gestioni siti e portali, commercio elettronico, social software).
  - **Servizi ICT** si compone di due macroaree di mercato:
    - **Servizi ICT:** comprendono i servizi progettuali di Sviluppo e Systems Integration (che includono la componente Sviluppo dei servizi di Sviluppo e Manutenzione della precedente tassonomia, la Systems Integration applicativa ed infrastrutturale e il segmento dei sistemi embedded), di Consulenza, di Formazione, Servizi di Assistenza tecnica (precedentemente inclusi nel segmento Hardware opportunamente aumentati per includere i servizi relativi ai nuovi dispositivi), Servizi di Data Center (housing, hosting, back-up, precedentemente inclusi nel mercato dei Servizi TLC), Servizi di Cloud Computing Public & Hybrid (IaaS, PaaS, SaaS comprensivi dei servizi di Cloud-enablement), Servizi di Outsourcing ICT (Full Outsourcing, Application Management, Infrastructure Management);
    - **Servizi di Rete:** includono i Servizi di rete fissa (fonia, trasmissione dati, accesso ad Internet, VAS di rete fissa, ad esclusione dei servizi di Data Center, di Advertising online e di Outsourcing TLC) e i Servizi di rete mobile (fonia, SMS/ MMS e trasmissione dati, Mobile broadband e altri VAS ad esclusione dei Contenuti Entertainment) della precedente tassonomia.

- **Contenuti digitali e pubblicità on-line** si compone di due macro aree di mercato:
  - **Contenuti digitali:** questo mercato è composto dai ricavi derivanti dalla vendita dei contenuti digitali agli utenti finali ed erogati tramite rete fissa e rete mobile (news – comprensiva di banche dati e servizi Internet, intrattenimento, gaming, musica, video, e-book) ad esclusione del mercato dei contenuti fruibili da supporto fisico (ad esempio CDRom, DVD, cartridge per videogame);
  - **Pubblicità online:** il segmento include i ricavi da pubblicità, ad oggi la principale fonte di entrate economiche per gli operatori che erogano i propri contenuti in modalità gratuita. Sono stati considerati i ricavi relativi alle cinque diverse tipologie di advertising (display – ovvero banner, classified – ovvero inserzioni, on-line search – su motori di ricerca, televisiva – ovvero su digitale terrestre, satellite, IPTV e Web TV, e Social-based).



## Approccio e fonti utilizzate

Lo studio sul Mercato Digitale in Italia – 2025 viene redatto sulla base di due differenti approcci: il primo basato sull'analisi primaria realizzata attraverso indagini sul campo presso aziende fornitrici ed utenti di ICT; il secondo si basa sull'analisi secondaria effettuata su fonti bibliografiche e dati disponibili.

### L'analisi primaria

I **Fornitori ICT** vengono classificati per segmento di attività (per l'IT in hardware, software e servizi; per le TLC infrastrutture per carrier, sistemi e terminali, servizi di rete fissa e mobile, VAS) e poi classificati per sotto segmento di riferimento (ad es. per l'hardware: fornitori di sistemi mainframe, midrange aperti e proprietari, personal computer: notebook, desktop e PC server).

Sulla base di tali segmentazioni, le rilevazioni dei dati di mercato poggianno su interviste dirette e telefoniche effettuate da personale NetConsulting cube con esperienza nei diversi segmenti di mercato, attraverso un questionario strutturato proposto da NetConsulting cube ed approvato da Anitec-Assinform. Le interviste vengono effettuate su un panel di almeno 400 fornitori tra i più rappresentativi e significativi di ogni singolo segmento di appartenenza. Tali interviste vengono svolte con cadenza trimestrale, al fine di alimentare la produzione dei dati relativi al primo trimestre, al primo semestre e alla chiusura di fine anno.

Le **Aziende Utenti di ICT** sono dapprima classificate per settore economico di appartenenza:

- **Industria**, comprende:

- tutta l'industria manifatturiera (codici ATECO 10-33)
- Industria delle costruzioni (codici ATECO 41-43)

- **Banche**, comprende:

- tutti gli istituti di credito (codici ATECO 64.1 e 64.19.1)

- **Assicurazioni e finanziarie**, comprende:

- aziende assicurative (codice ATECO 65, 66.2)
- finanziarie e SIM (codici ATECO 64.3, 66.1, 66.3)

- **Pubblica Amministrazione Centrale**, comprende:

- Presidenza del Consiglio dei ministri e Ministeri (escluso il Ministero della Salute)

- Agenzie Fiscali

- Enti di regolazione dell'attività economica (agenzie nazionali varie, ad es. AGID, AIFA, ANFV, AGEA, ANPAL)

- Enti produttori di servizi economici (ad es. ICE, Anas, Enac, Sogin, RFI, SITAF, SOSE)

- Autorità amministrative indipendenti (ad es. AGCOM, AGCM, ANVUR, ART, ANAC, ARERA)

- Enti a struttura associative (ad es. ANCI, UPI, UNIONCAMERE, UNCEM, CISIS)

- Enti produttori di servizi assistenziali, ricreativi e culturali (es. Accademia della Crusca, CONI e Federazioni Sportive, CRI, RAI)

- Enti e Istituzioni di ricerca (ad es. ASI, CNR, ISTAT, INFN, ISPRA, INGV)

- Enti nazionali di previdenza e Assistenza (ad es. INAIL, INPS, Casse previdenziali varie)

- **Pubblica Amministrazione Locale**, comprende

- Regioni e province autonome (esclusa la sanità regionale)

- Province e città metropolitane

- Comuni

- Comunità montane

- Unioni di comuni

- Agenzie ed enti regionali (ad es. Agenzia per la Protezione civile)



- Consorzi
  - Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura e unioni regionali
  - Parchi nazionali, consorzi ed enti gestori di parchi e aree naturali protette
  - Autorità di sistema portuale
  - Fondazioni lirico-sinfoniche
  - Teatri nazionali e di rilevante interesse culturale
  - Fondazioni scientifiche e culturali
  - Altre aziende o enti (Interporti, Autostrade, Parchi tecnologici, Musei)
- **Education**, comprende
    - Università e Dipartimenti universitari
    - Istituti di formazione post-universitaria
    - Società consortili a fondazione universitaria (es. CEFRIEL)
    - Scuole e istituti pubblici
    - Scuole e istituti privati
    - Codice ATECO 85
  - **Sanità**, comprende
    - rappresenta l'intera filiera nella componente pubblica e privata, ovvero: Ministero della Salute, Sanità regionale, ASL e AUSL, Aziende Ospedaliere e Ospedali, Farmacie, Laboratori di Analisi, RSA (codici ATECO 84.12.1, 86, 87, 88)
  - **Utilities**, comprende
    - aziende di produzione, vendita e distribuzione di Gas ed energia a livello locale e nazionale (codici ATECO 35, 36, 37, 38, 39)
  - **Telecomunicazioni e media**, comprende
    - società di produzione e distribuzione di apparati e servizi di Telecomunicazione (codici ATECO 58, 59, 60, 61)
  - **Retail**, comprende
    - Negozi di commercio al dettaglio

- Supermercati, GDO e GDS
- Discount
- Temporary Shop
- Codice ATECO 47

- **Travel & Transportation**, comprende

- società di trasporto nazionale e locale su aria, ferro, acqua, strada; aziende appartenenti alla filiera del Travel (agenzie di Viaggio, Hotel, Catene alberghiere, etc., codici ATECO 49-53, 55, 79)

- **Servizi**, comprende

- Società di servizi alle imprese e studi professionali (codici ATECO 62, 63, 69-74, 77, 78, 80, 81, 82)
- Attività immobiliari (codice ATECO 68)
- Società di servizi alle persone (codici ATECO 75, 90-99)

Contestualmente, vengono classificate per fascia dimensionale, sulla base della segmentazione adottata da ISTAT (1-49 addetti; 50-250; > 250 addetti) tenendo conto anche dei Gruppi societari di appartenenza, per evitare duplicazioni nel consolidamento dei dati di spesa. Sulla base di tali classificazioni, vengono effettuate interviste dirette e telefoniche da personale NetConsulting cube con esperienza nei diversi segmenti economici, sulla base di un questionario strutturato proposto da NetConsulting cube ed approvato da Anitec-Assinform. Le interviste vengono effettuate ad almeno 5.000 aziende tra le più rappresentative e significative di ciascun settore, ma dando anche consistenza sia alla ripartizione numerica delle imprese esistenti, sia alla loro rappresentatività in termini di capacità di spesa in soluzioni e servizi ICT. Indicativamente, vengono effettuate circa 1.000 interviste alle aziende di fascia dimensionale più elevata e circa 4.000 a quelle appartenenti a segmenti dimensionali inferiori. Le interviste vengono tipicamente rivolte al Responsabile SI/CIO e, in taluni casi, anche



ai responsabili Marketing e Produzione nonché al Top Management al fine di verificare le strategie aziendali e l'allineamento al ruolo dell'ICT. Tali interviste vengono effettuate: con cadenza trimestrale per le aziende di dimensione più contenuta; con frequenza bimestrale per quelle più rappresentative per rispondere all'esigenza di monitorare costantemente le dinamiche di investimento e poter utilmente alimentare la produzione dei dati relativi al primo trimestre, al primo semestre, alla chiusura di fine anno.

### L'analisi secondaria

Per quanto riguarda l'*analisi secondaria*, ciascun Capitolo:

- a. Contiene dati e informazioni provenienti dalle fonti primarie di comparto (economia, statistica, IT, TLC) che le sono proprie;
- b. Viene arricchito con estratti di lavori di NetConsulting cube che possono essere divulgati;
- c. Viene integrato con studi ad hoc e multicleinte di Anitec-Assinform effettuati sia da NetConsulting che sia da altri Istituti, società o Associazioni;
- d. Comprende contributi anche Istituzionali e Governativi. Tra le fonti più frequentemente utilizzate: OCSE, Fondo Monetario Internazionale, World Economic Forum, Bureau of Labour Statistics (USA), ITU, Banca Centrale Europea, FBI, Governo Italiano, ISTAT, Banca d'Italia, ABI, ANIA, EITO, Forrester Research, Gartner, McKinsey, BCG.

### La costruzione dei dati di mercato

Il valore del mercato ICT costruito per l'Italia poggia su un impianto metodologico affinato da Anitec-Assinform nel tempo. Esso, diversamente da quanto fatto da altri Istituti, non si basa sul fatturato delle imprese ICT attive.

Per fatturato si intende, secondo la definizione (ISTAT), la somma delle vendite di prodotti fabbricati dall'impresa, gli introiti per lavorazioni eseguite per conto terzi, gli introiti per eventuali prestazioni a terzi di servizi non industriali (commissioni, noleggi di macchinari eccetera), le vendite di merci acquistate in nome proprio e rivendute senza trasformazione, le commissioni, provvigioni e altri compensi per vendite di beni per conto terzi, gli introiti lordi del traffico e le prestazioni di servizi a terzi. Il fatturato viene richiesto al lordo di tutte le spese addebitate ai clienti (trasporti, imballaggi, assicurazioni e simili) e di tutte le imposte indirette (fabbricazione, consumo eccetera), ad eccezione dell'Iva fatturata ai clienti, al netto degli abbuoni e sconti accordati ai clienti e delle merci rese; sono esclusi anche i rimborsi di imposte all'esportazione, gli interessi di mora e quelli sulle vendite rateali. Poiché nel mercato dell'informatica la catena del valore è costituita da numerosi passaggi tra operatori che svolgono diverse funzioni (es. rivendita di Hardware, body leasing, sub-contractory etc.), il dato di mercato non può essere costituito sulla base della semplice sommatoria dei fatturati dei singoli operatori poiché questo darebbe luogo a numerose e consistenti duplicazioni. Più correttamente, dal punto di vista statistico, il dato di mercato deve essere rappresentato al netto degli scambi interni tra operatori, così come avviene nelle aziende nella compilazione del bilancio consolidato di Gruppo. Il limite sopra citato diventa più evidente e grave quando la società che fattura in cambio della fornitura di un servizio o di un prodotto è controllata dal cliente stesso (è il caso delle società di servizi di Banche o di Società regionali). In tal caso il fatturato realizzato è in realtà uno scambio interno (fatturato captive) e, nella sostanza, l'apparente situazione di outsourcing è di fatto un insourcing, dove il cliente ha mantenuto di fatto all'interno il proprio sistema informativo.



Una quota del fatturato lordo è, inoltre, realizzata attraverso esportazioni di beni e servizi su mercati esteri e, dunque, non può essere ascritta al mercato italiano. Infine, il dato di fatturato lordo include tutte le spese addebitate ai clienti e, dunque, anche quelle non appartenenti alle categorie merciologiche dell'IT (trasporti, imballaggi, assicurazioni, etc.). Un discorso analogo è fatto per il segmento delle telecomunicazioni: il mercato di sistemi e terminali, tipicamente caratterizzato da una distribuzione indiretta, viene misurato come spesa dell'utente finale, comprensiva di installazione e customizzazione (ove prevista). Per quanto

riguarda i servizi – tenuto conto delle notevoli interazioni fra operatori concorrenti e fra carrier di rete fissa e di rete mobile – il valore riportato è quello pagato dai clienti finali e la sua determinazione richiede quindi che si proceda all'eliminazione di tutte le partite fra operatori che di fatto alimentano il fatturato senza incrementare il valore del mercato. Pertanto, per quanto attiene i costi di comunicazioni originati sulla rete di un operatore e terminati su quella di uno diverso, si tiene conto della remunerazione delle tratte di competenza, procedendo alla depurazione dei costi di terminazione che altrimenti verrebbero conteggiati due volte ai fini del valore del mercato.

Per le ragioni sopra dette Anitec-Assinform ha sempre preferito misurare il mercato in termini di *spesa da parte dell'utente finale*. Il dato di mercato di Anitec-Assinform – NetConsulting cube è definito nel modo seguente: **"Spesa complessiva per prodotti e servizi ICT dell'utente finale al netto di IVA e del personale interno e al netto dell'interscambio interno di prodotti e servizi tra società appartenenti allo stesso Gruppo (captive) o tra operatori di comunicazione"**.

Di conseguenza il dato Anitec-Assinform è relativo ad una sommatoria di spesa da parte dell'utente finale verso i vendor che non include: gli interscambi di prodotti e servizi tra vendor (al fine di evitare sommatorie di fatturati), le spese addebitate ai clienti (trasporti, imballaggi, assicurazioni e simili), il fatturato realizzato da società captive alla società controllante e agli acquisti di prodotti e servizi IT da essa acquistati (in una sezione del Rapporto, comunque, si esplicita anche il valore di tale componente), le interazioni fra carrier di rete fissa e mobile. Questo aspetto prettamente metodologico spiega la non confrontabilità dei dati Anitec-Assinform - NetConsulting cube con quelli stimati da Asstel in ambito Telecomunicazioni, come meglio spiegato nel box sottostante.

## Telecomunicazioni: perimetri di rilevazione

Nelle valutazioni sul mercato italiano delle telecomunicazioni e la sua articolazione è opportuno tener conto delle seguenti notazioni:

- i valori pubblicati si riferiscono alla sola spesa degli utenti finali e pertanto escludono tutti i ricavi wholesale e la quota relativa ai costi di terminazione relativi al traffico nazionale<sup>1</sup>. Questo approccio caratterizza tutti i dati pubblicati da Anitec-Assinform nei rapporti sul mercato italiano;
- Vengono presi in considerazione la spesa relativa ai Servizi di Telecomunicazione di Rete Fissa e Mobile (fonia, trasmissione dati, accesso ad Internet, servizi a valore aggiunto – es. servizi telefonici supplementari e servizi a numerazione non geografica, etc.) e il noleggio/gestione di apparati correlati (es. Centralini, Router, Smartphone, etc.);

- Non è compresa la spesa legata all'acquisto di apparati di qualunque tipologia in quanto già inclusa nella categoria dei Sistemi e Terminali di Telecomunicazione, indipendentemente dal fatto che siano venduti dai gestori di servizi di telecomunicazione o da altri canali di vendita<sup>2</sup>;
- La ripartizione della spesa per Servizi Mobili fra fonia e trasmissione dati è soggetta a variabilità con riguardo alla quantificazione della componente di fonia mobile derivante dai servizi che il cliente finale acquista in bundle con la connettività mobile ad Internet<sup>4</sup>;
- I dati di spesa per i servizi fissi e mobili di telecomunicazione sono stati oggetto di parziale revisione in funzione di una loro maggiore coerenza con l'attuale scenario e situazione di mercato.



Altri Istituti effettuano una misurazione del valore dei ricavi degli operatori di telecomunicazione, indipendentemente dalla natura degli stessi (erogazione di servizi fissi e mobili, vendita di apparati, prestazioni di servizi IT/Cloud, vendita di servizi di Pay TV, etc.)<sup>5</sup> e questo può comportare una valorizzazione differente ancorché compatibile con i risultati delle valutazioni effettuate in questo studio.

## Tassi di conversione

La metodologia adottata per la determinazione del valore del mercato ICT in valuta US\$ per macro aree geografiche ha visto l'applicazione di un tasso di cambio costante del dollaro USA (è stato preso come base quello relativo al 2010) nei confronti delle altre valute in cui i dati sono stati contabilizzati. Ciò permette di mantenere inalterate le dinamiche dei vari mercati espressi in valute locali nel momento in cui vengono inserite in un contesto mondiale che richiede una singola valuta di riferimento. Questa scelta ha portato ad alcuni cambiamenti rispetto a quanto riportato nei rapporti degli anni precedenti, in particolare per quanto riguarda il valore relativo all'Europa 27 del 2011 espresso in US\$ ed inserito nel mercato mondiale. Tale dato è stato pertanto rivisto ed è stata modificata la serie storica relativa.

Note:

1. Escludere i costi di terminazione che emergono in caso di comunicazioni che coinvolgono operatori diversi evita il rischio di conteggiare due volte una parte della spesa sostenuta dagli utenti finali – sono inclusi i costi di terminazione internazionale e il roaming.
2. L'inclusione del noleggio è intesa come erogazione di un servizio che mette a disposizione degli utenti gli apparati per la fruizione dei servizi stessi.
3. Il valore della spesa degli utenti finali sostenuta per acquistare apparati e terminali è categorizzata nella sua interezza nel segmento Sistemi e Terminali di Telecomunicazione.
4. Considerato che è sempre più frequente la sottoscrizione di servizi a costo fisso che includono servizi di fonia e di accesso ad internet (sia di rete fissa sia mobile) possono esservi i diversi pesi da associare alle tipologie di servizi.
5. Considerare i ricavi degli operatori permette di monitorare l'andamento dei gestori in funzione di tutto il loro portafoglio di offerta di prodotti e servizi ma, dovendo misurare il mercato delle ICT nella sua interezza, viene allocata nel segmento dei servizi IT – e non di TLC – tutta l'area legata ai servizi di Data Center (Hosting, housing e Cloud) così come la fornitura di apparati IT (PC, Server e storage, inclusi tutti i servizi di gestione e manutenzione correlati a tale vendita) per giungere fino alla vendita di licenze software e all'erogazione di servizi IoT basati su piattaforme di servizio di proprietà dei carrier TLC.



## PROFILO ANITEC-ASSINFORM

**Anitec-Assinform** è l'Associazione Italiana per l'Information and Communication Technology (ICT). Con sedi a Milano e Roma e oltre 700 associati – fra soci diretti e indiretti attraverso le Associazioni Territoriali di Confindustria. Un settore, che nel suo insieme, serve un mercato di oltre 82 mld e occupa quasi 700.000 addetti. È l'espressione di unione delle aziende dell'high-tech digitale, operanti in Italia, di ogni dimensione e specializzazione: dai produttori di software, sistemi e apparecchiature ai fornitori di soluzioni applicative e di reti, fino ai fornitori di servizi a valore aggiunto e contenuti connessi all'uso dell'ICT ed allo sviluppo dell'innovazione Digitale.

È portavoce nazionale del settore ICT, motore dell'Innovazione dei processi aziendali e della pubblica amministrazione, elemento di sviluppo industriale competitivo, supporto indispensabile alla cittadinanza attiva. Anitec-Assinform aderisce a Confindustria ed è socio italiano e membro dell'Executive Board di DigitalEurope, l'Associazione Europea dell'Industria ICT con sede a Bruxelles.

L'Associazione garantisce un'ampia gamma di servizi e attività; si fa portavoce delle necessità e delle esigenze delle imprese dell'ICT in diversi ambiti: legislativo (nazionale e comunitario), economico e di business, promozionale, formativo. Sul fronte della rap presentanza, Anitec-Assinform è il canale privilegiato di dialogo fra le principali forze economiche, politiche ed istituzionali e del mondo digitale.

### Anitec-Assinform - Associazione Italiana per l'Information Technology

Sede legale e uffici di Milano: Via San Maurilio, 21 – 20123 Milano

Tel. 02 0063 28 01 - Fax. 02 0063 28 24

Uffici Roma: Via Barberini, 11 - 00187 Roma

Tel. 0645417522

[www.anitec-assinform.it](http://www.anitec-assinform.it) - [segreteria@anitec-assinform.it](mailto:segreteria@anitec-assinform.it)



# AZIENDE ASSOCIATE ANITEC-ASSINFORM

3CS Group Srl  
ABIE  
Accenture Spa  
Adecco Italia Spa  
Adiacent Spa  
ADS Automated Data Systems Spa  
Advanced Micro Devices  
Agomir Spa  
Aitek Spa  
Alibaba  
Almaviva  
Amazon Italia Service Srl  
Amazon Web Services EMEA SARL  
Apkappa Srl  
Apple Italia Srl  
Array system Srl  
Atik Srl  
Atomike Srl  
Auriga Spa  
Auriga Srl  
Autec Srl  
Axway Srl  
Base Digitale Group Srl  
Beghelli Spa  
Blulink Srl  
BMC Software Italia Srl  
Bourelly 4.0

BT Italia Spa  
C.A.T.A. Informatica Srl  
C.S.P.S. (CENTRO STUDI PER LA PROGRAMMAZIONE E LO SVILUPPO)  
Cadan Srl  
Cefriel S.C.a R.I.  
Cegeka S.p.A  
Certego Srl  
Cisco  
Cloud Europe Srl  
Colin & Partners Srl  
Comm.it Srl  
Computer Care  
Computer Gross Italia Spa (Gruppo Sesa Spa)  
Confindustria Ancona  
Confindustria Bari-BAT  
Confindustria Brescia  
Confindustria Canavese  
Confindustria Genova  
Consorzio Netcomm  
Copying Srl  
CyberArk Software Italy Srl  
Cykel Software  
Dassault Systemes Italia Srl  
Data Masters Srl  
DataCore Software Italy Srl  
Dauvea Srl

Db Elettronica Telecomunicazioni Spa  
Dell Spa  
Develhope  
Digiquest Solutions Spa  
Digital Angels Srl  
Digital Innovation Hub Campania  
Dinova Srl  
Docplanner Italy Srl  
DVR Italia Srl  
Dxc Technology Italy Srl  
Ecocerved Scarl  
Ecoh Media Srl  
Eht Scpa  
Emme Esse Spa  
Engineering Ingegneria Informatica Spa  
Epson Italia Spa  
Equinix Italia Srl  
Eris Srl  
Errepi net Srl  
Esri Italia Spa  
Eustema Spa  
Experis Srl  
Exprivia Spa  
Facebook Italy Srl  
FiberCop Spa  
Fitre Spa  
FN & Partners Srl



Focus Group Srl  
Fondazione Asphi  
Formatech Srl  
Fracarro Radioindustrie  
Futurenext Srl  
GGallery Srl  
Google Italy Srl  
GPI  
Gruppo Industriale Vesit  
Gruppo Pragma Srl  
GVS Srl  
Hewlett Packard Enterprise  
Hiperforming Research  
Hitachi Vantara  
Hp Italy  
IBM Italia Spa  
Ict Consulting Spa  
ID Technology Srl  
Ids Georadar Srl  
Ifm Srl  
Impresoft Spa  
Impresoft Engage Srl  
INAZ Srl  
InfoCamere Scpa  
Infogestweb Srl  
Informatica Software Italia  
Infoteam Service Srl

Ingest Srl  
Insiel Spa  
Intel Corporation Italia Spa  
InterSystems Italia Srl  
IT Finance Srl  
Italtel Spa  
Itekno Srl  
Itinera Srl Unipersonale  
J Fin Servizi finanziari Srl  
Juniper Networks Italy Srl  
JvcKenwood Spa  
Kaspersky Lab  
Kelyon Srl  
Keysight Technologies Italy Srl  
Kyndryl Italia Spa  
Laser Srl  
Lenovo Italy Srl  
Leonardo  
LG Electronics Italia Spa  
Liguria Digitale Spa  
Links Management & Technology Spa  
Lodestar Spa  
Logic Sistemi  
Lumia Srl  
Lutech Spa  
Maggioli Spa  
Mare Group Spa

Margotta Medical Srl  
MaticMind Spa  
Maxfone Srl Società Benefit  
Media Farm Srl  
Mediterraneo Lab 4.0 Srl  
Mega Italia Media Spa  
Meliconi Spa  
Message Spa  
Microgate Srl  
Microsoft Srl  
Microsys Srl  
Midland Europe Srl  
Miller Group Srl  
Minsait  
Motorola Solutions Italia Spa  
Muga Srls  
Mythicjungle Srl  
myCicero Srl  
Mylia  
Nana Bianca Srl  
Netflix Italy Services Srl  
Nexting Srl  
Nodopiano Sas  
Nokia Solutions and Networks Italia Spa  
Nolan Norton Italia Srl  
Novaconnect  
Oracle Italia



Overlab Srl  
PagoPa Spa  
Panasonic Marketing Europe GmbH  
Personal Data Srl  
Polo Navacchio Spa  
Polo Strategico Nazionale  
Praezision Srl  
Present Spa  
Proclesis Srl  
Projectfarm Srl  
QiBit - Divisione Ict di Gigroup Spa  
QTI Srl  
Qualcomm Inc.  
Quin Srl  
Randstad Italia S.p.A - Società Unipersonale  
Reale & Partners Srl  
Red Hat Srl  
Reply  
R-Store Spa  
Saiet Telecomunicazioni Spa  
Salesforce.com Italy Srl  
Samsung Electronics Italia  
Sap Italia Spa  
Schneider Electric Spa  
SecLab Srl  
Secure Network Srl  
Sesa Spa

SGI Srl  
Shein  
SIDI Spa  
Sinapsys Srl  
Sinapto Srl  
Sisal Italia Spa  
Siscom Spa  
Smart Digital Solutions Srl  
Sogei – Società Generale d'Informatica Spa  
Solventum  
Sony Europe B.V.  
Strong Italia Srl  
Syllotips Srl  
Talents Services Srl  
TeamSystem Spa  
Tecnologica Srl  
The Next Srl  
TikTok Italy Srl  
TIM  
Tj Point Srl  
Tomware Scarl  
Tp Vision Europe Bv Sede secondaria Italiana  
Transaction Network Services Srl  
TVN Srl  
Umana Spa  
Unione Industriali Di Torino – Gruppo I.C.T.  
Upsystems Spa

Var4Advisor Srl  
Vem Sistemi Spa  
Verisure Italy Srl  
Versya Spa  
While True Srl  
Wonderful Education Srl  
Xiaomi Technology Italy Srl  
Zest Spa  
Zeta Bi Srl  
Zucchetti Centro Sistemi



**Realizzato e pubblicato da Anitec-Assinform.**

**Contenuti a cura di NetConsulting cube:**

- Macroindicatori
- Il contesto economico e geopolitico
- Il mercato digitale: quadro generale
- Tecnologie
- Mercati, PMI e Territori
- Il settore ICT: struttura e performance
- Cybersicurezza
- L'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione
- Dati 2022-2028E
- Definizioni: segmentazioni e perimetri
- Metodologia

**Contenuti a cura di Anitec-Assinform:**

- Conclusioni

**Revisione editoriale:** Filippo Cavazzoni

**Coordinamento:** Luisa Bordoni

**Grafica e impaginazione:** Studio Zanoni sas - Milano

Pubblicato in versione elettronica – Luglio 2025

Chiusura testi - Giugno 2025

Le informazioni contenute in questo studio sono di proprietà di Anitec-Assinform e NetConsulting cube per le rispettive parti. L'accesso, l'utilizzo o la riproduzione di parti o dell'intero contenuto, in forma stampata o digitale, nonché la distribuzione delle stesse a terze parti sono vietati senza l'autorizzazione dei proprietari e senza citazione chiara della fonte e dell'anno di pubblicazione. Per informazioni rivolgersi alla Segreteria Anitec-Assinform.







Anitec-Assinform



Anitec-Assinform  
[www.anitec-assinform.it](http://www.anitec-assinform.it)  
[segreteria@anitec-assinform.it](mailto:segreteria@anitec-assinform.it)  
tel. 02 00632801

