17 GENNAIO 2025

statistiche report

Istat Istituto Nazionale di Statistica

IMPRESE E ICT | ANNO 2024

Un terzo delle grandi imprese utilizza tecnologie di Intelligenza Artificiale

Cresce dal 5,0% all'8,2% la quota di imprese con almeno 10 addetti che utilizza tecnologie di intelligenza artificiale, pur mostrando ritardi rispetto al 13,5% dell'area Ue27.

In 10 anni il fatturato realizzato *online* dalle PMI (imprese con 10-249 addetti) è passato dal 4,8% al 14,0% del fatturato totale (dall'8,5% al 12,4% nell'Ue27).

Aumenta la quota di imprese con almeno 10 addetti che adotta una più vasta gamma di strumenti di sicurezza informatica: il 32,2% delle imprese (28,0% nel 2022) dichiara di utilizzare almeno sette delle 11 misure di sicurezza analizzate (38,5% nell'Ue27).

Rispetto al 2022 si riduce la quota di imprese di maggiore dimensione che nell'anno precedente ha subito almeno un attacco informatico con conseguenze gravi: dal 22,1% al 19,8% delle imprese con 50-249 addetti; dal 33,1% al 29,9% di quelle con almeno 250 addetti (da 41,1% a 38,3% nell'Ue27).

20,4%

Quota di imprese con almeno 10 addetti che ha effettuato vendite *online* nell'anno precedente (23,8% nell'Ue27)

Era il 19,1% nel 2023

70,2%

Quota di PMI con un livello 'base' di digitalizzazione (almeno quattro attività digitali su 12) (72,9% nell'Ue27). Il 26,2% ha livelli alti (almeno sette attività su 12)

17,8%

Quota di imprese con almeno 10 addetti che ha realizzato formazione informatica ai propri addetti (22,3% nell'Ue27)

Era il 19,3% nel 2022

www.istat.it

UFFICIO STAMPA
tel. +39 06 4673.2243/44
ufficiostampa@istat.it

CONTACT CENTRE
contact.istat.it

Una PMI su quattro presenta un alto livello di digitalizzazione

Nel 2024, con riferimento ai 12 indicatori ICT per classi di addetti, i divari maggiori si riscontrano, a scapito delle PMI (imprese con 10-249 addetti), nella presenza di specialisti ICT tra gli addetti (11,3% le PMI e 74,5% le grandi imprese) e nell'organizzazione di corsi di formazione informatica per i propri addetti (rispettivamente 16,9% e 67,0%).

Differenze legate alla dimensione delle imprese emergono anche per indicatori più legati alla complessità organizzativa, per esempio l'utilizzo di strumenti utili per effettuare riunioni a distanza (47,3% per le PMI e 96,3% per le grandi imprese ovvero quelle con 250 addetti e oltre) e l'adozione di documenti connessi alla sicurezza ICT (35,0% e 83,6%). Seguono la formazione degli addetti sulla sicurezza informatica e l'adozione di tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) che evidenziano distanze di circa 25 punti percentuali (p.p.) tra PMI e grandi imprese.

Ancora in crescita la quota di imprese con almeno 10 addetti che utilizza la banda larga fissa con velocità almeno pari a 30 Mbit/s: 82,8% nel 2022, 84,8% nel 2023 e 88,8% nel 2024. Sono tuttavia ancora distanti le quote per connettività ad almeno 1 Giga tra le suddette imprese (18,1%) e quelle con almeno 250 addetti (35,9%). Nove imprese su 10 dichiarano che la velocità della connessione fissa a Internet utilizzata è sufficiente per le effettive esigenze dell'azienda (sotto la media le imprese del Sud e delle Isole con l'86,7%).

Passa dal 73,2% del 2022 al 76,9% la quota di imprese con almeno 10 addetti i cui addetti accedono da remoto a posta, documenti o software aziendali.

Il *Digital Intensity Index*[i] (DII), riferito alle sole PMI con un livello DII "di base", è uno dei sub-indicatori della transizione digitale delle imprese previsto nel programma "Bussola digitale 2030"[ii] con uno specifico *target* (90% da raggiungere entro il 2030)[iii]: Nel 2024 il 70,2% di imprese con 10-249 addetti si colloca a un livello base di digitalizzazione (adozione di almeno quattro attività digitali su 12) e poco più di un quarto si colloca a livelli definiti almeno alti dell'indicatore (26,2%). Al contrario, il 97,8% delle imprese con almeno 250 addetti raggiunge un livello almeno base e l'83,1% anche quello almeno alto. Il livello base di digitalizzazione coinvolge l'87,5% degli addetti delle imprese con almeno 10 addetti.

La correlazione positiva tra le quote dei vari indicatori e l'attività economica è evidente come nel caso delle imprese del settore del commercio (G) e dell'alloggio e ristorazione (I) più sensibili a dimensioni legate alle vendite *online*, di quelle dell'energia (D), dei servizi di informazione e comunicazione (J) e delle attività professionali (M) attente all'utilizzo di IA.

INDICATORI DELLA TRANSIZIONE DIGITALE NELLE IMPRESE. Anno 2024, valori percentuali

	Attività economiche											Classe di addetti		
	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	10+	PMI	250+
1. addetti connessi > 50%	38,0	89,2	43,2	31,9	68,9	50,2	20,5	96,4	74,1	93,6	36,0	46,3	46,1	61,9
2. presenza specialisti ICT	13,6	32,8	14,0	5,3	11,9	9,9	1,6	62,0	11,1	20,9	14,5	12,4	11,3	74,5
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	88,8	88,6	98,3
4. uso di riunioni online	54,5	91,8	65,1	44,9	46,8	46,9	13,6	88,4	62,1	84,4	47,9	48,2	47,3	96,3
5. addetti formati su obblighi legati a sicurezza ICT	66,8	79,8	63,0	59,7	67,5	58,7	37,2	91,1	71,7	82,2	60,5	62,7	62,1	91,4
6. formazione ICT nel corso del 2023	20,0	42,7	16,0	11,6	17,1	13,3	9,7	52,3	19,4	28,2	16,8	17,8	16,9	67,0
7. utilizzo di almeno 3 misure sicurezza ICT	82,2	91,5	72,8	74,7	80,3	76,8	48,4	96,5	85,9	89,5	68,8	75,9	75,5	97,4
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	35,9	35,0	83,6
9. accesso remoto a e-mail, doc, app aziendali	77,4	95,6	81,0	81,0	73,9	78,3	62,7	95,3	77,8	91,1	82,7	76,9	76,5	97,7
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	8,2	7,7	32,5
11. valore vendite online >=1% ricavi tot	12,3	10,8	7,8	5,7	21,2	11,8	28,0	23,0	8,4	6,5	10,4	15,1	14,7	38,7
12. vendite web >1% ricavi tot e B2C >10% ricavi	3,3	4,9	5,1	1,5	12,0	6,9	26,6	8,0	7,3	2,6	5,2	8,4	8,3	13,1

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.

Tra le imprese che utilizzano IA quasi la metà ha sperimentato l'IA generativa

Nel 2024, l'8,2% delle imprese con almeno 10 addetti utilizza almeno una delle sette tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA)[iv] analizzate indicando un miglioramento rispetto al 5,0% del 2023. Fanno un passo avanti significativo le imprese con 50-99 addetti che si attestano al 14,0% (era 5,6% nel 2023). Cresce anche la quota delle grandi imprese dal 24,1% del 2023 al 32,5%.

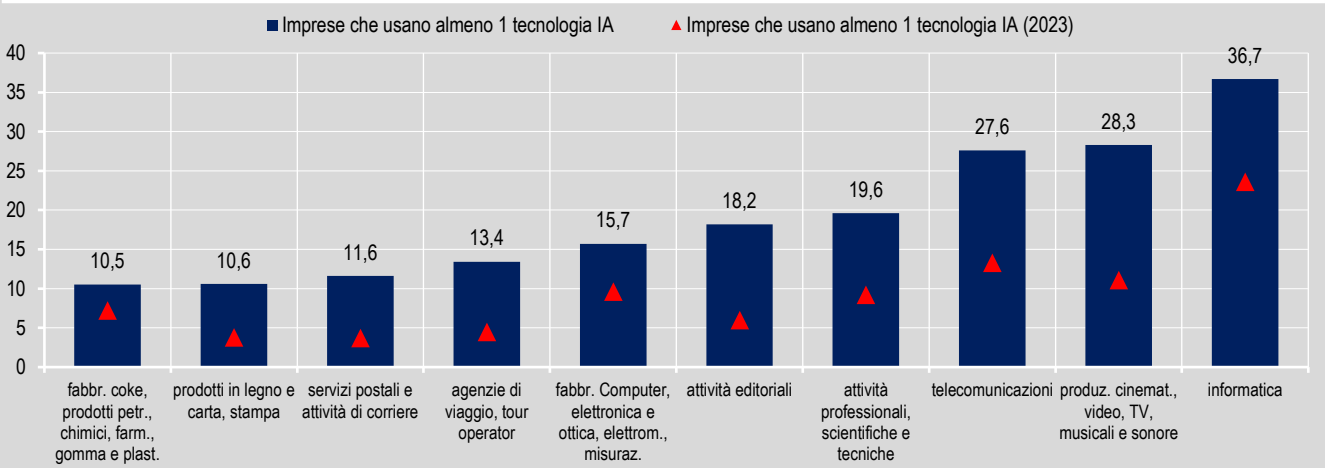
Osservando le tecnologie IA utilizzate per attività economica si evidenziano il 36,7% delle imprese attive nell'informatica (era al 23,6% nel 2023 e 16,9% nel 2021), il 27,6% delle telecomunicazioni (13,3% e 18,1% nelle edizioni precedenti) e il 28,3% (11,1% nel 2023) delle attività di produzione cinematografica, video e programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore (Figura 1). Mostra un lieve rialzo anche l'intensità di utilizzo di tecnologie di IA misurata attraverso l'utilizzo combinato di almeno due tecnologie IA che passa dal 2,8% al 5,2% delle imprese con almeno 10 addetti.

Tra le imprese che utilizzano IA, le tecnologie più comuni riguardano l'estrazione di conoscenza e informazione da documenti di testo (54,5%), la IA generativa di linguaggio scritto o parlato (45,3%) e la conversione della lingua parlata in formati leggibili da dispostivi informatici attraverso tecnologie di riconoscimento vocale (39,9%). Seguono l'IA per l'automatizzazione dei flussi di lavoro (28,1%), per il movimento fisico delle macchine (10,4%) e per il riconoscimento delle immagini (25,4%). In termini assoluti, rispetto al 2023, il numero di imprese che utilizzano almeno una delle tecnologie IA analizzate aumenta del 71% facendo registrare la variazione massima per la IA generativa (+163,5%) e quella minima per la IA utile alla movimentazione delle macchine (+3,7%).

L'analisi dei testi (*text mining*) e le tecniche di apprendimento automatico (ad es. *machine learning*) sono le due tecnologie più utilizzate dalle grandi imprese che utilizzano IA (rispettivamente 60,8% e 51,6%), mentre per le imprese di dimensione più ridotta la seconda tecnologia più utilizzata è l'IA generativa per la creazione di linguaggio scritto (46,9%) che offre soluzioni innovative per automatizzare processi, migliorare la comunicazione e personalizzare i contenuti.

Gli ambiti aziendali in cui vengono più spesso adottati sistemi di intelligenza artificiale sono sempre più concentrati su marketing e vendite (35,7%), organizzazione dei processi amministrativi aziendali (28,2%) e attività innovative e di ricerca e sviluppo (24,6%) che in termini di variazioni assolute rispetto al 2023 rappresentano gli ambiti nei quali si registra il maggior aumento di imprese (rispettivamente +84,5%, +142,5% e +98,7%). Tale variazione sul 2023 è minima (+0,6%) nel caso delle imprese che utilizzano IA nei processi di produzione, mentre aumenta di circa un terzo la numerosità delle imprese che usano IA nella sicurezza ICT e per la gestione finanziaria. Si riduce invece di un quarto il numero di imprese che rispetto al 2023 ha dichiarato di usare IA per la logistica.

FIGURA 1. LE PRIME 10 ATTIVITÀ ECONOMICHE CHE USANO ALMENO UNA TECNOLOGIA IA. Anno 2024 e 2023, valori percentuali



Fonte: Istat, Rilevazione sull'utilizzo dell'ICT nelle imprese

Un quinto delle imprese ha programmato di investire in IA nel prossimo biennio

Analizzando le imprese che utilizzano almeno una tecnologia di IA in relazione ad altre caratteristiche legate alla struttura organizzativa e all'adozione dell'ICT, è possibile identificarne un profilo prevalente.

Si tratta di imprese che per il 93% appartengono alla classe delle PMI, per il 63% sono localizzate nel nord del Paese, un quarto in Lombardia e il 13% in Veneto con quote rilevanti anche per Lazio ed Emilia-Romagna (circa 9,5%), della Campania, Piemonte e Toscana (tra l'8% e il 6%). Il 99% ha un livello di digitalizzazione almeno di base, l'80% un livello almeno alto; per il 74% hanno oltre la metà degli addetti connessi e quasi tutte utilizzano velocità di connessione almeno pari a 30 Mbit (95%). L'85% ha formato i propri addetti sugli obblighi legati alla sicurezza informatica, del resto l'80%-90% di loro utilizza rispettivamente riunioni *online* e le connessioni da remoto a *e-mail*, documenti e applicazioni aziendali.

L'analisi della distribuzione della produttività, espressa come fatturato per addetto, per classi dimensionali[v], mostra un aumento della presenza di imprese che utilizzano tecnologie di IA rispetto a quelle che non le adottano nella fascia con produttività più elevata. In particolare, tra il primo e il quarto quartile di produttività la quota di PMI che utilizza almeno una tecnologia di IA cresce dal 6,5% a 9,2%, mentre per le grandi imprese l'incremento è dal 15,2% al 46,2%.

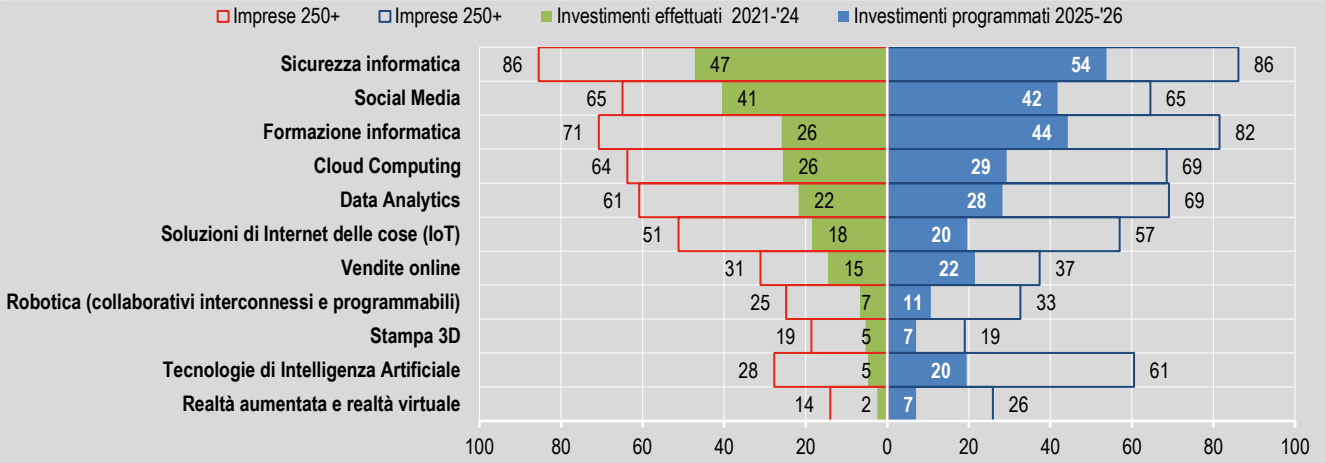
Osservando le imprese per tipologia di investimenti digitali già effettuati o programmati per il biennio futuro emerge che la maggioranza delle imprese con almeno 10 addetti ha già investito da 1 a 4 ambiti digitali nel periodo 2021-2024 (52,6%) e circa il 38% intende farlo nel biennio 2025-2026; invece, circa la metà delle grandi imprese dichiara di aver investito tra le 4 e le 7 aree nel periodo passato (51,9%) e tra le 6 e le 9 aree in quello futuro (50,3%).

Tra le aree di investimento digitale si distinguono la sicurezza informatica (47,2% delle imprese dichiara di aver investito nel periodo 2021-2024 e il 53,8% di avere programmato di investirvi per il periodo 2025-2026, i *social media* (rispettivamente 40,5% e 41,8%) , la formazione informatica (25,9% e 44,3%) e il *cloud computing* (25,6% e 29,3%).

Per quanto riguarda gli investimenti in beni e servizi legati alla formazione informatica e all'intelligenza artificiale la maggiore differenza è a favore della quota di imprese che programmano di investire in queste due aree rispetto al periodo passato (rispettivamente circa +18 e +15 p.p.) (Figura 2). Inoltre, tra le imprese che hanno dichiarato di utilizzare IA nel 2024, il 70,3% dichiara di voler investire in questo ambito nel biennio 2025-2026 mentre tale quota scende al 15,0% di quelle che hanno dichiarato di non utilizzare IA.

Come atteso, gli investimenti nel digitale hanno una diffusione maggiore tra le imprese con almeno 250 addetti ma anche tra le imprese di minore dimensione (10-49 addetti) emerge consapevolezza della necessità di rafforzare le competenze informatiche. Cresce infatti la quota anche delle imprese più piccole che programmano investimenti in questa area nel biennio futuro (40,5%) rispetto al periodo passato (22,3%).

FIGURA 2. AMBITI DI INVESTIMENTO DIGITALE PASSATI (2021-2024) E PROGRAMMATI (2025-2026) PER IMPRESE CON ALMENO 10 E 250 ADDETTI. Anno 2024, valori percentuali



Fonte: Istat, Rilevazione sull'utilizzo dell'ICT nelle imprese

Una impresa su cinque con almeno 10 addetti effettua vendite *online*

Passa dal 13,0% del 2023 al 14,7% la quota di PMI che ha effettuato nel corso dell'anno precedente vendite *online* per almeno l'1% del fatturato totale (20,1% in Ue27). Aumenta dal 18,5% al 19,9% la quota di PMI attive nell'*e-commerce* che hanno realizzato *online* il 14,0% dei ricavi totali (in calo rispetto al 15,5% del 2023).

In generale, il 20,4% (19,1% nel 2023) delle imprese con almeno 10 addetti ha effettuato vendite *online* fatturando il 16,9% (17,7% nel 2023) del fatturato totale (19,1% a livello Ue27).

La quota di imprese che vendono *online*, via *web* o utilizzando altri sistemi per lo scambio elettronico di dati sugli ordinativi (EDI), aumenta con la dimensione aziendale: dal 19,1% delle imprese con 10-49 addetti al 49,0% delle imprese più grandi (Figura 3).

In termini di composizione, il valore totale delle vendite *online* si realizza per il 22,6% nel settore energetico, per il 33,2% nel settore manifatturiero (10,5% nel comparto autoveicoli) e per il 43,0% nei servizi (27,7% nel comparto del commercio). In termini dimensionali, il 55,0% del valore *online* proviene da vendite delle imprese di maggiori dimensioni e il 45,0% dalle PMI. I territori più attivi sono il Nord-ovest e il Centro (rispettivamente 41,5% e 36,0% delle vendite *online*).

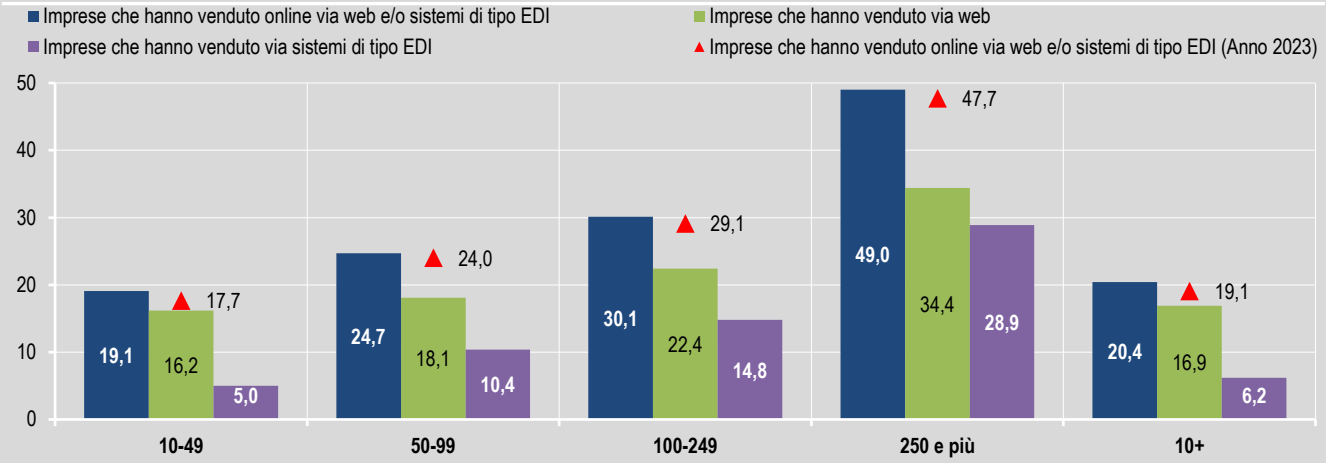
Nella composizione delle imprese che vendono *online* si confermano come migliori quelle appartenenti al commercio (28,4%), all'alloggio (14,4%%) e alla ristorazione (8,9%).

Tra le imprese italiane con almeno 10 addetti che vendono via *web*, il 78,8% utilizza canali e siti *web* propri o del gruppo di appartenenza mentre il 60,4% (45,3% in Ue27) si affida a piattaforme *online*. L'Italia figura ancora tra i primi Paesi per utilizzo di intermediari per le vendite via *web* dopo Lituania, Polonia, Grecia e Cipro. Le imprese che vendono via *web* si rivolgono nell'84,3% ai consumatori come clienti finali e nel 64,4% ad altre imprese.

Il commercio effettuato attraverso canali *web* con clienti collocati all'estero coinvolge il 51,2% delle imprese che vendono via *web* (44,2% in Ue27). Tra queste spiccano il settore tessile (80,3% di imprese), la fabbricazione di mezzi di trasporto (92,4%) e il settore ricettivo (96,1%).

Aumenta negli ultimi anni anche la quota di PMI che vende via *web* a clientela localizzata in altri Paesi (Ue e Resto del Mondo): nel 2021 era il 41,8% nelle PMI italiane e 42,0% la media delle PMI Ue27; l'anno successivo la quota saliva rispettivamente al 46,5% (PMI italiane) e 43,1% (PMI UE27) e nel 2024 si registra ancora un aumento del 10% per le PMI italiane con il 51,3% (44,1% media PMI Ue27).

FIGURA 3. LE VENDITE *ONLINE* PER CLASSE DI ADDETTI. Anni 2024 e 2023, valori percentuali



Fonte: Istat, Rilevazione sull'utilizzo dell'ICT nelle imprese

Misure di sicurezza avanzate utilizzate soprattutto dalle grandi imprese

Il 75,9% (74,4% nel 2022) delle imprese italiane con almeno 10 addetti utilizza almeno tre misure di sicurezza informatica, in linea con la media europea (76,5%). Si conferma l'importanza della sicurezza informatica anche tra le imprese di minore dimensione in particolare per l'elevata diffusione di misure di sicurezza meno sofisticate, come l'autenticazione con password forte (86,6%, 83,9% nel 2022) e il *back-up* dei dati (79,5%, 80,0% nel 2022).

Come nel 2022 sono più basse le quote di imprese che adottano misure di sicurezza avanzate, necessarie, ad esempio, all'analisi degli incidenti di sicurezza come la conservazione dei file di registro (44,7%, 44,6% nel 2022) o preventive come le pratiche di valutazione del rischio (36,9%, era 35,3%) e l'esecuzione periodica di test di sicurezza dei sistemi (31,8%). Ancora limitata la diffusione di misure più evolute, come l'utilizzo della crittografia per dati, documenti o *e-mail* (dal 22,4% del 2022 al 23,9%) e di metodi biometrici per l'identificazione e l'autenticazione dell'utente (dall'8,2% al 12,1%). (Figura 4)

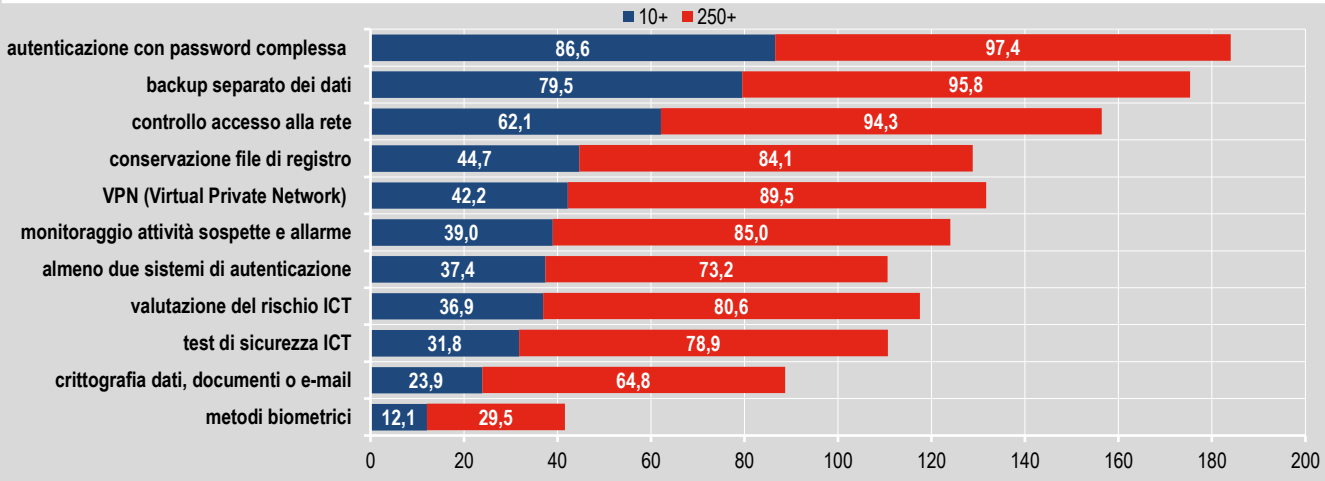
L'aumento degli accessi alla rete, dell'utilizzo di strumenti informatici anche da remoto e l'uso di IA espongono le imprese ai rischi inerenti possibili attacchi o intrusioni dall'esterno, con conseguente indisponibilità dei servizi, distruzione o corruzione dei dati o divulgazione di dati riservati.

Nel 2024, come nel 2022, il 15,8% delle imprese con almeno 10 addetti (il 29,9% delle imprese più grandi) ha dichiarato di aver avuto nel corso dell'anno precedente almeno uno di questi problemi.

Il settore più colpito da incidenti di sicurezza (33,0% delle imprese) è quello delle attività di produzione cinematografica, video, programmi televisivi e registrazioni; seguono i servizi delle agenzie di viaggio e *tour operator* e la fabbricazione di mezzi di trasporto con circa il 24%, la fabbricazione di computer e apparecchiature elettriche e le attività editoriali con quote tra il 21% e il 23%; in coda si posizionano le imprese della ristorazione (8,9%) e dei servizi di trasporto (9,7%).

Un dato in controtendenza rispetto al 2022, rilevabile anche in altri Paesi europei, è quello relativo alla riduzione della quota di imprese che dispongono di documenti su misure, pratiche o procedure connesse alla sicurezza informatica che è passato dal 48,3% al 35,9% (dal 37,3% al 35,5% in Ue27) avvicinandosi al valore pre-pandemico del 2019 (34,4%).

FIGURA 4. IMPRESE E SISTEMI DI SICUREZZA PER IMPRESE CON ALMENO 10 E 250 ADDETTI. Anno 2024, valori percentuali



Fonte: Istat, Rilevazione sull'utilizzo dell'ICT nelle imprese

Incentivi pubblici e competenze ICT i fattori trainanti della digitalizzazione

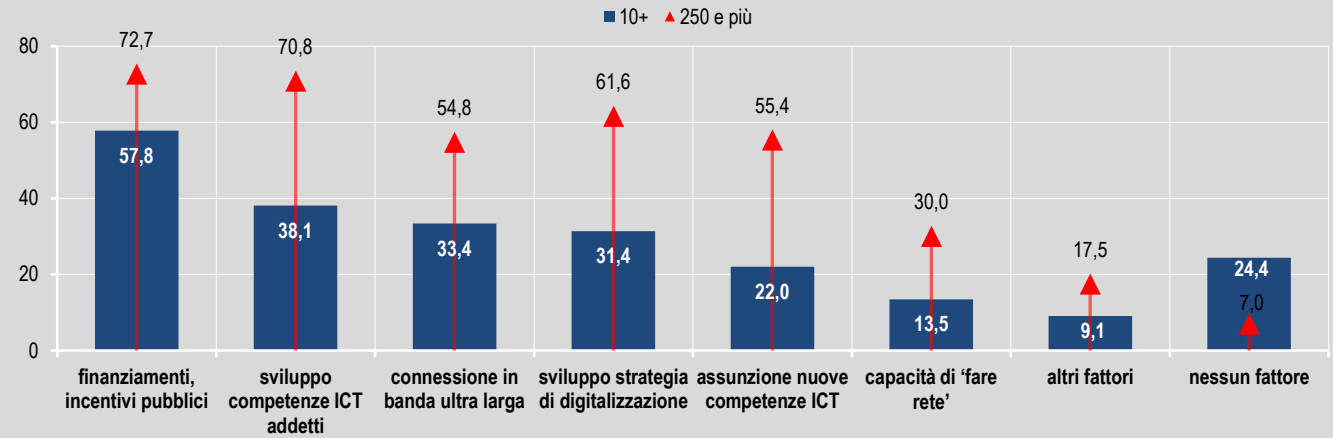
La dimensione di impresa non solo caratterizza la propensione a investire ma influisce anche sulla capacità di identificare i fattori di digitalizzazione che potrebbero incidere positivamente sulla competitività e sullo sviluppo dell'impresa nel biennio 2025-2026: una impresa su quattro di minore dimensione (26,3%) contro una su quindici di quelle grandi (7,0%) non ritiene che alcun fattore possa incidere positivamente nel periodo considerato.

Come primi tre fattori trainanti, le imprese con almeno 10 addetti hanno scelto le forme di agevolazione e finanziamento pubblico a sostegno della digitalizzazione (57,8%; 72,7% nel caso delle imprese con almeno 250 addetti e 62,9% per le imprese del Mezzogiorno), lo sviluppo o il consolidamento di competenze tecnologiche attraverso la formazione degli addetti già presenti nell'impresa (38,1%; 70,8% nelle grandi), le infrastrutture e le connessioni in banda ultra larga (33,4% e 54,8% nelle grandi).

A seguire, lo sviluppo di una strategia di digitalizzazione dell'impresa, importante per il 31,4% delle imprese con almeno 10 addetti e per il 61,6% delle imprese di maggiore dimensione e, l'inserimento di nuove competenze tecnologiche attraverso l'assunzione di personale (22,0%; 55,4% nelle grandi) e la capacità di 'fare rete' attuando modelli di collaborazione con altre imprese e centri di ricerca per la digitalizzazione (13,5% e 30,0% nelle grandi). (Figura 5)

Nell'ordine di importanza dei sette fattori indicati dalla media delle imprese con almeno 10 addetti, a livello settoriale emergono differenze significative soprattutto nell'inserimento di nuove competenze tecnologiche attraverso l'assunzione di personale, fattore scelto tra i primi quattro dalle imprese attive nella fabbricazione di computer, nei servizi postali e attività di corriere, telecomunicazioni e informatica.

FIGURA 5. IMPRESE E FATTORI DI DIGITALIZZAZIONE IMPORTANTI PER LA COMPETITIVITÀ E LO SVILUPPO NEL BIENNIO 2025-2026 PER IMPRESE CON ALMENO 10 E 250 ADDETTI. Anno 2024, valori percentuali



Fonte: Istat, Rilevazione sull'utilizzo dell'ICT nelle imprese

Glossario

Addetti: l'insieme delle persone occupate dall'unità di osservazione, corrispondono ai lavoratori dipendenti e indipendenti. I lavoratori dipendenti sono tutte le persone che lavorano (a tempo pieno o parziale) con vincoli di subordinazione per conto di un datore di lavoro, in forza di un contratto, esplicito o implicito, e che percepiscono per il lavoro effettuato una remunerazione in forma di salario, stipendio, onorario, gratifica, pagamento a cottimo o remunerazione in natura. Sono da considerarsi tali: i dirigenti, i quadri, gli impiegati, gli operai, gli apprendisti, i soci (anche di cooperative) per i quali sono versati contributi previdenziali. I lavoratori indipendenti sono le persone che svolgono un'attività lavorativa nell'unità e che non percepiscono una retribuzione sotto forma di stipendi, salari, onorari, gratifiche, pagamenti a cottimo o remunerazione in natura.

Analisi dei dati: si riferisce all'uso di tecnologie, tecniche o strumenti *software* per l'analisi dei dati per estrarre modelli, tendenze e approfondimenti utili a trarre conclusioni, previsioni e ottimizzare il processo decisionale con l'obiettivo di migliorare le prestazioni (ad es. aumentare la produzione, ridurre i costi). I dati possono essere estratti da fonti dell'impresa o da fonti esterne (ad es. fornitori, clienti, dati pubblici).

Attività economica: combinazione di risorse - quali attrezzature, manodopera, tecniche di fabbricazione, reti di informazione o di prodotti - che porta alla creazione di specifici beni o servizi. Ai fini della produzione di informazione statistica, le imprese sono classificate per attività economica prevalente, secondo la nomenclatura Nace Rev.2 nella versione europea e Ateco2007 in quella italiana. Quando nell'ambito di una stessa unità sono esercitate più attività economiche, la prevalenza è individuata sulla base del valore aggiunto ovvero, in mancanza di tale dato, sulla base del fatturato, del numero medio annuo di addetti, delle spese per il personale o delle retribuzioni lorde.

Computer: personal computer, *mainframe*, minicomputer, *workstation*, *nettop*, computer portatili (ad es. *laptop*, *notebook*, *net book*), *tablet*, altri dispositivi portatili quali *smartphone*; l'utilizzo di computer prescinde dalla sua proprietà, ad esempio i computer possono appartenere all'impresa oppure possono essere affittati o condivisi con un'altra organizzazione.

Connessione fissa in banda larga: connessioni ad Internet fisse tipo DSL (xDSL, ADSL, SDSL, VDSL, ecc.), via cavo, fibre ottiche (FTTH, FTTS), connessioni fisse senza fili, *WiFi* (anche pubbliche), *WiMax*.

***Digital Intensity Index* (DII) 2024:** indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. percentuale di addetti connessi >50%; 2. imprese che impiegano specialisti ICT; 3. imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. Imprese che effettuano riunioni a distanza via Internet (ad es. con Skype, Zoom, MS Teams, WebEx, etc.); 5. imprese che informano gli addetti dei loro obblighi inerenti tematiche sulla sicurezza ICT; 6. imprese che hanno organizzato nell'anno precedente corsi di formazione per sviluppare o aggiornare le competenze ICT/IT degli addetti senza competenze specialistiche in ICT/IT; 7. imprese che utilizzano almeno tre misure di sicurezza ICT; 8. imprese che hanno documenti su misure, pratiche o procedure sulla sicurezza ICT; 9. imprese con addetti che hanno accesso remoto via Internet a *e-mail*, documenti, applicazioni aziendali; *10. imprese che utilizzano tecnologie di IA*; 11. imprese con il valore delle vendite *online* almeno pari all'1% dei ricavi totali; 12. imprese che hanno vendite via *web* maggiori dell'1% dei ricavi totali e il cui valore delle vendite via *web* verso consumatori privati (B2C) sia superiori al 10% del totale delle vendite via *web.* Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L' indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto). L'intensità di base è costituita dalle almeno 4 attività.

***Digital Intensity Index* (DII) 2023:** indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. percentuale di addetti connessi >50%; 2. percentuale di imprese che utilizzano tecnologie IA; 3. percentuale di imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. percentuale di imprese che analizzano dati all'interno o all'esterno; 5. percentuale di imprese che acquistano servizi di *cloud computing*; 6. percentuale di imprese che acquistano servizi di *cloud computing* sofisticati o intermedi; 7. percentuale di imprese che utilizzano *social media*; 8. percentuale di imprese che utilizzano ERP; 9. percentuale di imprese che utilizzano CRM; 10. percentuale di imprese che utilizzano almeno due *social media*; 11. percentuale di imprese con valore delle vendite *online* almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale); 12. percentuale di imprese che hanno vendite via *web* maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via *web* verso consumatori privati (B2C) superiori al 10% del totale delle vendite via *web*. Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L' indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto). L'intensità di base è costituita dalle almeno 4 attività.

***Digital Intensity Index* (DII) 2022:** indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. percentuale di addetti connessi >50%; 2. imprese che impiegano specialisti ICT; 3. imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. Imprese che

effettuano riunioni a distanza via Internet (ad es. con Skype, Zoom, MS Teams, WebEx, etc.); 5. imprese che informano gli addetti dei loro obblighi inerenti tematiche sulla sicurezza ICT; 6. imprese che hanno organizzato nell'anno precedente corsi di formazione per sviluppare o aggiornare le competenze ICT/IT degli addetti senza competenze specialistiche in ICT/IT; 7. imprese che utilizzano almeno tre misure di sicurezza ICT; 8. imprese che hanno documenti su misure, pratiche o procedure sulla sicurezza ICT; 9. imprese con addetti che hanno accesso remoto via Internet a e-mail, documenti, applicazioni aziendali; 10. imprese che utilizzano robot; 11. imprese con il valore delle vendite *online* almeno pari all'1% dei ricavi totali; 12. imprese che hanno vendite via *web* maggiori dell'1% dei ricavi totali e il cui valore delle vendite via *web* verso consumatori privati (B2C) sia superiori al 10% del totale delle vendite via *web.* Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L' indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto). L'intensità di base è costituita dalle almeno 4 attività.

***Digital Intensity Index* (DII) 2021:** indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. percentuale di addetti connessi >50%; 2. percentuale di imprese che utilizzano ERP; 3. percentuale di imprese che si connettono a Internet in banda larga fissa a velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. percentuale di imprese che hanno vendite via *web* maggiori dell'1% dei ricavi e vendite via *web* verso consumatori privati (B2C) superiori al 10% del totale delle vendite via *web*; 5. percentuale di imprese che utilizzano IoT; 6. percentuale di imprese che utilizzano *social media*; 7. percentuale di imprese che utilizzano CRM; 8. utilizzo servizi *cloud* di livello intermedio o sofisticato; 9. percentuale di imprese che utilizzano tecnologia IA; 10. percentuale di imprese che acquistano servizi di *cloud computing*; 11. percentuale di imprese con valore delle vendite *online* almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale); 12. percentuale di imprese che utilizzano almeno due *social media*. Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L' indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto). L'intensità di base è costituita dalle almeno 4 attività.

***Digital Intensity Index* (DII) 2020:** indice costruito a livello di microdati che misura l'utilizzo da parte delle imprese di 12 diverse tecnologie digitali: 1. Percentuale di addetti connessi >50%; 2. presenza addetti specialisti ICT; 3. velocità di download >= 30 Mbit/s; 4. percentuale di addetti con device mobili connessi >20%; 5. sito *web*; 6. Servizi offerti sul sito *web*: info, tracciamento, personalizzazione; 7. utilizzo di stampanti 3D; 8. utilizzo servizi *cloud* di livello medio alto; 9. invio fatture elettroniche; 10. utilizzo di robot; 11. valore delle vendite *online* almeno pari all'1% dei ricavi totali (sul fatturato totale); 12. analizzano big data. Il valore per l'indice varia quindi da 0 a 12. L' indice individua quattro intensità digitali in funzione del numero di attività svolte dalle imprese: fino a 3 attività (livello molto basso), da 4 a 6 (livello basso), da 7 a 9 (livello alto), da 10 a 12 (livello molto alto).

Ent: dall'inglese "*enterprise*" (vedi Impresa).

Impresa: secondo il Regolamento 696/93 "L'impresa corrisponde alla più piccola combinazione di unità giuridiche che costituisce un'unità organizzativa per la produzione di beni e servizi che fruisce d'una certa autonomia decisionale. In particolare, per quanto attiene alla destinazione delle sue risorse correnti. Un'impresa esercita una o più attività in uno o più luoghi. Un'impresa può corrispondere a una sola unità giuridica. L'impresa è definita come un'entità economica che, in certe circostanze, può corrispondere al raggruppamento di più unità giuridiche. Certe unità giuridiche esercitano infatti attività esclusivamente a favore di un'altra entità giuridica e la loro esistenza è dovuta unicamente a ragioni amministrative (ad esempio fiscali) senza assumere rilevanza dal punto di vista economico. Rientrano in questa categoria anche una grande parte delle unità giuridiche senza posti di lavoro. Spesso le loro attività devono essere interpretate come attività ausiliarie dell'unità giuridica madre a cui essa appartengono e a cui devono essere ricollegate per costituire l'entità «impresa» utilizzata per l'analisi economica".

Intelligenza Artificiale (IA): si riferisce a sistemi che utilizzano tecnologie per l'elaborazione di informazioni tratte da un testo non strutturato (*text mining*), il riconoscimento di immagini (*computer vision*), il riconoscimento vocale, la generazione del linguaggio naturale (*natural language generation*), il miglioramento delle prestazioni attraverso l'apprendimento automatico dai dati (*machine learning*, *deep learning*, *neural networks*), raccolta e/o uso di dati per predire, raccomandare, decidere con diversi gradi di autonomia, circa l'azione migliore da adottare per raggiungere obiettivi specifici per l'impresa. I sistemi di intelligenza artificiale possono essere: 1) basati esclusivamente su dei *software*, come, ad esempio, nei casi di *chatbot* e assistenti virtuali aziendali basati sull'elaborazione del linguaggio naturale; sistemi di riconoscimento facciale basati su visione artificiale o sistemi di riconoscimento vocale; *software* di traduzione automatica; analisi dei dati basata sul machine *learning*, etc.; 2) incorporati in dispositivi, come, ad esempio: robot autonomi per la gestione automatizzata dei magazzini o lavori di assemblaggio della produzione; droni autonomi per la sorveglianza della produzione o movimentazione pacchi, ecc. Sono escluse le linee di produzione tradizionali e i sistemi di automazione generale che non includono componenti di intelligenza artificiale (ad esempio robot meccanici industriali), previsioni econometriche, sistemi di *editing* di immagini, generatori di testi basati su *template*, pubblicità automatica via e-mail, *chatbot* tradizionale con risposte pre-programmate, ecc.

Intelligenza Artificiale (IA) generativa: si riferisce a sistemi di IA che utilizzano tecnologie per la generazione di varie forme di nuovi contenuti (testo, codice, dati, immagini, musica, voce, video, ecc.) sulla base delle istruzioni (note anche come *prompt*) fornite dall'utente. La qualità del l'output prodotto da questi sistemi è tale che è difficile distinguerlo dal contenuto generato dall'uomo. Nel questionario Eurostat 2024 viene richiesta la tecnologia IA per generare linguaggio scritto o parlato (generazione del linguaggio naturale, sintesi vocale).

Piccole e medie imprese (PMI): imprese con 10-249 addetti.

Settore ICT: attività economiche incluse nella definizione in termini di Ateco 2007 secondo quanto previsto da Eurostat e OECD (si veda il documento https://one.oecd.org/document/DSTI/ICCP/IIS(2006)2/FINAL/en/pdf per una definizione in termini di ISIC Rev. 4). In particolare ne fanno parte le seguenti attività: 261-Fabbricazione di componenti elettronici e schede elettroniche; 262-Fabbricazione di computer e unità periferiche; 263-Fabbricazione di apparecchiature per le telecomunicazioni; 264-Fabbricazione di prodotti di elettronica di consumo audio e video; 268-Fabbricazione di supporti magnetici e ottici; 465-Commercio all'ingrosso di apparecchiature ICT; 582-Edizione di *software*; 61-Telecomunicazioni; 62-Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse; 631-Elaborazione dei dati, hosting e attività connesse; portali *web* ; 951-Riparazione di computer e di apparecchiature per le comunicazioni.

Specialista ICT/IT o specialisti in materie informatiche: si intende una figura professionale con competenze specialistiche in ICT/IT ovvero con conoscenze informatiche avanzate includendo capacità di definire, progettare, sviluppare, installare, far funzionare, supportare, effettuare la manutenzione, gestire, analizzare le tecnologie informatiche (hardware e software) e i sistemi informativi aziendali. Per tali specialisti le tecnologie dell'informazione e i sistemi informativi rappresentano il lavoro principale.

Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT): tecnologie relative all'informatica e alla comunicazione applicate in diversi settori produttivi dell'industria manifatturiera e dei servizi. Sono utilizzate per il trattamento e l'elaborazione delle informazioni o per funzioni di comunicazione, incluse la trasmissione e la visualizzazione dei dati, oppure per la fabbricazione di prodotti che utilizzano processi elettronici al fine di rilevare, misurare o registrare fenomeni fisici, o controllare processi fisici. Vengono applicate anche nei servizi di trattamento ed elaborazione delle informazioni e nei servizi di comunicazione mediante l'uso di strumenti elettronici.

Velocità massima di *download*: si intende la velocità massima teorica specificata nel contratto del prestatore di Internet per cui i dati possono essere scaricati. La larghezza della banda e la velocità effettiva dipendono da una combinazione di fattori, tra cui le apparecchiature, il *software* utilizzato, il traffico Internet; quindi, può differire dalla velocità di *download* presente nel contratto.

Vendite *online*: vengono distinte in ordini effettuati tramite sito o applicazioni *web* (l'ordine è effettuato tramite moduli di ordine *online* disponibili sul sito *web* dell'impresa, sull'*Extranet* o attraverso un negozio *online* intermediario o *web* shop, il sito *web* di un'altra impresa intermediaria, applicazioni *web* o *app*) e ordini effettuati tramite scambi elettronici di dati in un formato stabilito (l'ordine è effettuato attraverso scambi elettronici automatici di dati messaggi di tipo EDI ovvero ad esempio EDIFACT, UBL-Universal Business Language, XML, ecc.). Le vendite avvengono attraverso ordini/prenotazioni tra impresa cliente e impresa fornitrice (ad es. tra impresa madre e concessionari, tra agenzie di viaggio e compagnie aeree); tra impresa e Pubblica Amministrazione; tra impresa e consumatore finale (ad es. alberghi, commercio, altri servizi); si includono anche sistemi specifici di alcuni mercati quali ad esempio la borsa dell'energia elettrica, il Punto di Scambio Virtuale del mercato del gas. Il pagamento e la consegna finale dei beni o servizi possono anche non avvenire *online*. Le transazioni escludono gli ordini effettuati tramite messaggi di posta elettronica digitati manualmente non adatti per l'elaborazione automatica e le chiamate telefoniche. La tipologia di transazione elettronica è definita sulla base del metodo utilizzato per fare un ordine, indipendentemente da come avviene l'accesso alla rete (computer, portatile, cellulare, *smartphone*, ecc.).

Nota metodologica

Introduzione e quadro normativo

La "Rilevazione sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese" fornisce un ampio e articolato insieme di informazioni relative all'utilizzo delle suddette tecnologie nelle imprese italiane con almeno 10 addetti e rappresenta, assieme all'omologa indagine sulle famiglie, la base concettuale e metodologica per la misurazione della società dell'informazione.

La rilevazione è annuale e campionaria e realizzata nel rispetto del Regolamento Ue n. 2019/2152 della Commissione, del 27 novembre 2019 relativo alle statistiche europee sulle imprese, che abroga 10 atti giuridici nel settore delle statistiche sulle imprese, seguendo criteri e metodologie condivise da tutti i Paesi dell'Unione europea. I fenomeni osservati nell'anno 2024, sono quelli definiti dal Regolamento di attuazione n. 2023/1507 del 20 luglio 2023. La rilevazione, compresa tra le rilevazioni statistiche di interesse pubblico, è inserita nel Programma statistico nazionale 2020-2022, Aggiornamento 2022 (codice IST-01175), approvato con DPR 11 luglio 2023.

L'indagine su imprese e ICT è stata effettuata tra i mesi di maggio e luglio 2024. Le dotazioni e i comportamenti in tema di digitalizzazione si riferiscono alla situazione rilevabile al 2024. I quesiti relativi alle vendite *online* e fatturazione elettronica sono riferiti all'anno 2023. L'unità di rilevazione è l'unità giuridica mentre quella di analisi, cui sono riferite le stime, è l'impresa *complessa* se costituita da più unità giuridiche appartenenti a uno stesso gruppo oppure *indipendente* se coincidente con l'unica unità giuridica da cui è composta come evidenziato di seguito.

L'unità statistica di analisi

L'Istituto Nazionale di Statistica è stato impegnato negli ultimi anni nella ricerca di metodologie e nello sviluppo di tecniche volte all'implementazione nel sistema dei registri e dei conti economici delle imprese di una nuova unità statistica 'impresa'. La definizione di tale nuova unità statistica tiene conto delle relazioni che intercorrono tra unità giuridiche appartenenti allo stesso gruppo di imprese. Il Regolamento (CEE) n.696/93 del Consiglio, del 15 marzo 1993, relativo alle unità statistiche di osservazione e di analisi del sistema produttivo nella Comunità, definisce l'impresa come "la più piccola combinazione di unità giuridiche che costituisce un'unità organizzativa per la produzione di beni e servizi che fruisce d'una certa autonomia decisionale". La completa applicazione del Regolamento prevede quindi l'aggregazione di più unità giuridiche, qualora queste non abbiano sufficiente autonomia nel processo decisionale. Ne consegue che l'impresa può corrispondere a una sola unità giuridica o ad un gruppo di unità giuridiche sottoposte a comune controllo. In particolare, le principali innovazioni introdotte hanno avuto un impatto sulle seguenti variabili, per le sole imprese appartenenti a gruppi d'impresa: - numero di unità (imprese) - livelli di fatturato e di costo per beni e servizi - distribuzione per classi dimensionali e settori di attività economica delle variabili economiche e di struttura, in particolare del valore aggiunto.

Alla base di tale cambiamento, vi è la consapevolezza di una non completa applicazione del Regolamento (CEE) n.696/93 sulle unità statistiche. Le tecniche per raggiungerne la piena attuazione, note nell'ambito della statistica ufficiale come "*profiling*", partono dall'analisi della struttura legale, operativa e contabile di un gruppo di imprese a livello nazionale e mondiale, al fine di stabilire le unità statistiche all'interno di quel gruppo, i loro collegamenti e le strutture più efficienti per la raccolta di dati statistici. Tali tecniche possono essere di tipo automatico e di tipo manuale. La prima si basa sullo sviluppo di programmi automatici per identificare l'impresa a livello di gruppo o di parti omogenee all'interno dello stesso e utilizza le informazioni disponibili all'interno dell'Istituto sia da fonti amministrative sia fonti statistiche. Utilizzando l'informazione contenuta nel sistema dei registri statistici e del Frame-SBS, si tiene conto di alcuni elementi come l'omogeneità nell'attività economica svolta da ciascun gruppo d'imprese, l'analisi della struttura del gruppo in termini di catene di controllo e legami tra le unità che lo compongono, la classificazione delle unità legali che all'interno di un gruppo svolgono attività "ancillari" o ''integrate" e il consolidamento dei flussi economici (ricavi, costi e investimenti). La seconda, grazie all'investimento in un team di *profilers* altamente qualificato, monitora i grandi gruppi multinazionali con tecniche desk, attraverso lo studio dei principali documenti contabili e mediante la raccolta diretta di informazioni. A seguito dell'implementazione, il nuovo Registro Asia-Imprese o Asia Ent (*Ent=enterprise*) è composto per la maggior parte da imprese indipendenti dove 1 impresa = 1 unità giuridica e da imprese complesse, formate da più unità giuridiche appartenenti a uno stesso gruppo.

In linea con il sistema dei registri Asia, per la stima e il consolidamento delle variabili economiche ai fini del regolamento SBS, è stato creato un nuovo Registro statistico esteso, denominato Frame-Ent, che dal concetto di impresa = unità giuridica passa alla nuova definizione di impresa. Le modifiche impattano sulle sole unità giuridiche appartenenti a gruppi, coinvolte dalla nuova concezione di impresa. Il passaggio alla nuova unità statistica, comporta un flusso prevalente delle unità giuridiche dei servizi, svolgenti attività 'serventi', nelle Ent dell'industria. Alcune unità giuridiche possono anche essere serventi a più imprese dello stesso gruppo proporzionalmente ai flussi scambiati.

La ricollocazione per settori si riflette sulle variabili economiche non additive quali il fatturato con un duplice effetto: un effetto di riallocazione e un effetto di consolidamento dovuto all'elisione dei flussi economici intra-Ent. La riallocazione delle unità verso il settore industriale produce un aumento del fatturato di questo settore (*effetto riallocazione*); tale incremento è attenuato dal consolidamento dei flussi economici delle unità serventi.

Nei settori serventi, commercio e servizi, l'effetto riallocazione è minore mentre l'effetto consolidamento si ha principalmente nel settore industriale.

Popolazione di riferimento, unità di rilevazione e di analisi

I dati riportati nella presente pubblicazione sono rappresentativi dell'universo delle imprese con 10 e più addetti attive, secondo la classificazione delle attività economiche Ateco 2007, nei seguenti settori: C 10-12 - industrie alimentari, delle bevande e del tabacco; C 13-15 - industrie tessili, dell'abbigliamento, articoli in pelle e simili; C 16-18 - industria dei prodotti in legno e carta, stampa; C 19-23 - fabbricazione di coke e di prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio, di prodotti chimici, di prodotti farmaceutici, di articoli in gomma e materie plastiche e di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi; C 24-25 - metallurgia e fabbricazione di prodotti in metallo esclusi macchinari e attrezzature; C 26 - fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica, apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi; C 27-28 - fabbricazione di apparecchiature elettriche ed apparecchiature per uso domestico non elettriche e di macchinari ed apparecchiature n.c.a.; C 29-30 - fabbricazione di mezzi di trasporto; C 31-33 - altre industrie manifatturiere, riparazione e installazione di macchine e apparecchiature; D 35-E 39 - fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata, acqua, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento (D, E); F 40-44 - costruzioni; G 45-47 - commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli

e motocicli; G 47 - commercio al dettaglio (escluso quello di autoveicoli e di motocicli); H 49-52 - trasporto e magazzinaggio, esclusi servizi postali e corrieri (H escluso 53); H 53 - servizi postali e attività di corriere; I 55 - alloggio; I 56 - attività dei servizi di ristorazione; J 58 - attività editoriali ; J 59-60 - attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazioni musicali e sonore; J 61 - telecomunicazioni; J 62-63 - informatica ed altri servizi d'informazione; L 68 - attività immobiliari; M - attività professionali, scientifiche e tecniche; N 77-82 - noleggio, servizi di supporto alle imprese escluso attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse (N escluso 79); N 79 - attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse; riparazione di computer e apparecchiature per le comunicazioni (951). I dati vengono forniti anche per il settore ICT come definito da Eurostat e OECD (in termini di Ateco 2007, le seguenti attività sono quelle incluse nella definizione di settore ICT: 261, 262, 263, 264, 268, 465, 582, 61, 62, 631, 951).

Di seguito il prospetto delle fonti informative utilizzate per la produzione delle stime.

PROSPETTO 1. ELENCO DELLE FONTI INFORMATIVE IMPIEGATE PER LA PRODUZIONE DELLE STATISTICHE ICT

Fonti informative	Caratteri e variabili economiche impiegati per le stime
Registro Asia-Imprese (ASIA-Ent) – Anno 2021 e 2022	Caratteri anagrafici dell'impresa-Ent: codice di attività economica, numero di addetti
Archivio statistico delle imprese attive in Italia (ASIA) – Anno 2021 e 2022	Caratteri anagrafici dell'unità giuridica: codice di attività economica, numero di addetti, localizzazione a livello regionale.
Frame-SBS Anno 2022	Fatturato e addetti delle unità giuridiche
Frame-Ent Anno 2022	Fatturato, addetti, fatturato intra-ent delle Ent

Il disegno di campionamento

La rilevazione è campionaria nel caso di imprese con almeno 10 addetti e meno di 250 addetti, mentre è censuaria per quelle di maggiore dimensione.

Il disegno di campionamento è a uno stadio stratificato con selezione delle unità con uguale probabilità di inclusione; gli strati sono definiti dalla combinazione delle modalità identificative delle attività economiche, delle classi di addetti e delle regioni di localizzazione delle imprese[1].

Il calcolo dell'allocazione ottima, effettuato mediante il *software* generalizzato MAUSS-R[2] implementato in Istat, ha dato luogo a una dimensione complessiva pari a 26.869 imprese (34.517 unità giuridiche).

In totale il campione (comprensivo delle unità censite) era rappresentativo di un universo di selezione pari a 197.480 imprese.
Una volta selezionate dal Registro Asia-Ent le imprese del campione sono state estratte dall'Archivio Asia tutte le unità giuridiche ad esse appartenenti con almeno 3 addetti.

La raccolta delle informazioni

Il questionario è stato disegnato in un formato che prevede diverse pagine *web* raccolte in più sezioni tematiche. Inoltre, l'indagine dal 2024 utilizza un nuovo sistema di acquisizione sviluppato in Gino ma integrato nel Portale delle imprese.

La tecnica utilizzata per la raccolta dati è quella dell'auto compilazione di un questionario elettronico. Dal 2016 le imprese accedono al questionario attraverso il Portale delle imprese come unico punto di accesso. Il primo contatto e i promemoria alle imprese che durante il periodo di raccolta dati (avviata nel mese di Maggio e conclusa nel mese di Luglio dell'anno di riferimento dei dati) non risultavano ancora rispondenti, sono stati effettuati mediante posta elettronica certificata, invio di mail massive personalizzate indirizzate ai delegati delle imprese registrate nel Portale e contatti telefonici commissionati alla società esterna di *contact center* utilizzata anche per la risoluzione di problemi incontrati dalle imprese per l'accesso al Portale o relativi all'indagine ma risolvibili con l'utilizzo di FAQ specifiche.

Il modulo di compilazione è stato strutturato nelle seguenti 10 sezioni:

1. Stato di attività dell'impresa
2. Informazioni generali e strutturali sull'impresa (addetti, fatturato);
3. Connessione e utilizzo di Internet (connessione fissa in banda larga a Internet per scopi aziendali/lavorativi);
4. Vendite attraverso reti informatiche (vendite via *web*, *app*, *emarketplace*)
5. Vendite attraverso reti di tipo EDI;
6. Competenze informatiche e specialisti ICT;

[1] La regione attribuita all'impresa è quella della sede legale o amministrativa come risulta dall'archivio Asia di riferimento.
[2] Il *software* è disponibile al seguente indirizzo del sito Istat: www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-progettazione/mauss-r

7. Sicurezza informatica;
8. Intelligenza Artificiale;
9. Determinanti della trasformazione digitale.

L'elaborazione dei dati: processo, strumenti e tecniche

Dopo le operazioni di consolidamento dei dati raccolti a livello di unità giuridiche, i rispondenti utili per le stime sono risultati 17.789 Ent pari al 66,2% del totale del campione iniziale.

La prima fase dei controlli sui dati registrati ha riguardato la decisione se, sulla base delle unità giuridiche rispondenti e del loro peso all'interno della impresa di riferimento (in termini di valore aggiunto, addetti, fatturato), ritenere l'impresa come unità di analisi rispondente o meno.

Il secondo passo è stato quello di analizzare e rimuovere gli errori di misura e verificare il rispetto delle regole di coerenza nelle risposte fornite dalle unità giuridiche indagate. Si è quindi proceduto con controlli e correzioni deterministiche sulle variabili. Relativamente ai dati quantitativi, sono stati adottati metodi correttivi per ridurre l'effetto dei non rispondenti e delle risposte errate attraverso controlli sulla coerenza dei dati tramite informazioni desumibili dai bilanci camerali e dal Registro Frame-Sbs. Per il trattamento delle risposte qualitative errate o incomplete sono stati applicati metodi deterministici (imputazione logica).

Una volta effettuata la correzione sulle unità di rilevazioni, per quelle appartenenti a imprese in un rapporto diverso da 1:1, si è proceduto al consolidamento sia delle variabili qualitative sia di quelle quantitative.

Nel primo caso sono state seguite le regole di consolidamento discusse e condivise con gli altri Paesi membri in sede Eurostat che, in generale, prevedono di imputare all'impresa la risposta più elevata fornita da almeno una unità giuridica ad essa appartenente (ad es. se almeno una ha risposto di acquistare servizi *cloud* allora anche l'impresa sarà considerata come acquirente degli stessi servizi anche se altre unità hanno risposto negativamente).

Nel secondo caso, invece, le variabili quantitative relative a addetti, fatturato totale e *online* (suddiviso tra *web* ed *edi*) sono state trattate per tener conto della non totale additività delle variabili a causa della necessaria elisione dei flussi economici intra-Ent e della possibilità che una unità giuridica sia servente a più imprese del gruppo:

- nel caso degli addetti, si è tenuto conto della quota di appartenenza della unità giuridica all'impresa per evitare duplicazioni nel conteggio della forza lavoro; la quota di appartenenza considerata è stata quella resa disponibile nel Frame Ent;
- nel caso dei valori monetari si è tenuto conto non solo della quota di appartenenza ma anche di una stima dei valori scambiati intra-Ent desumibile dalla variabile disponibile nel Frame-Ent (riferita a un anno precedente quello dei dati economici richiesti dalla rilevazione ovvero 2022 anziché 2023) e dalle risposte a specifici quesiti aggiunti a tale scopo nel questionario della rilevazione ICT 2024, così da evitare di considerare flussi di vendite effettuate all'interno della stessa impresa.

Per il calcolo delle stime campionarie si è utilizzato ReGenesees[vi][3], un *software* generalizzato sviluppato dall'Istat in linguaggio R.

L'output: principali misure di analisi

L'indagine ha lo scopo di misurare il grado di utilizzo delle nuove tecnologie nelle imprese fornendo all'Unione europea la base informativa necessaria per la comparazione tra Stati membri e la valutazione delle politiche nazionali volte a cogliere le potenzialità del progresso tecnologico. Alcune tavole con i principali risultati per Ateco, classe di addetti e macro ripartizioni sono allegate a questo report.

Anche quest'anno vengono pubblicati a livello di Ent, alcuni risultati derivanti dall'analisi integrata dei profili digitali delle imprese ricavati dalla rilevazione diretta sull'uso delle ICT e degli indicatori di performance economica desumibili dal registro esteso denominato FRAME SBS[vii] (*Structural Business Statistics*) che consente di cogliere alcuni interessanti fenomeni. Si tratta di indicatori economici riferiti all'anno 2022 per macrosettore, classe dimensionale e per livello degli indicatori compositi di utilizzo di ICT relativi al 2023. Il set completo di dati, riferito ai diversi indicatori economici strutturali e di produttività, combinati con i molteplici indicatori di utilizzo dell'ICT, è allegato a questo report in uno specifico set di tavole.

La precisione delle stime

Il metodo di stima utilizzato si basa sull'attribuzione ad ogni impresa rispondente, di un peso finale, che indica quante sono le imprese della popolazione da essa rappresentate. I pesi finali sono determinati sulla base delle probabilità di inclusione nel campione e dei tassi di risposta. Inoltre, essi sono calibrati utilizzando come variabili ausiliarie il numero di imprese e il relativo numero di addetti secondo le informazioni presenti nell'archivio disponibile (ASIA-Ent aggiornato all'anno 2022).

[3] Il *software* è disponibile al seguente indirizzo del sito Istat: http://www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-elaborazione/regenesees .

Al fine di valutare l'accuratezza delle stime prodotte da un'indagine campionaria è necessario tenere conto dell'errore campionario che deriva dall'aver osservato la variabile di interesse solo su una parte (campione) della popolazione. Tale errore può essere espresso in termini di errore assoluto (*standard error*) o di errore relativo (cioè, l'errore assoluto diviso per la stima, che prende il nome di coefficiente di variazione, CV).

Attraverso semplici calcoli, è possibile ricavare gli intervalli di confidenza con livello di fiducia pari al 95% (α=0,05). Tali intervalli comprendono pertanto i parametri ignoti della popolazione con probabilità pari a 0,95. Nel prospetto seguente viene riportato l'errore relativo e gli intervalli di confidenza associati a valori percentuali della stima puntuale di alcune tra le principali variabili dell'indagine ICT, nel dominio di studio più ampio (totale imprese con almeno 10 addetti) (Prospetto 2).

Informazioni sulla riservatezza dei dati

I dati raccolti nell'ambito della presente rilevazione, tutelati dal segreto statistico e, nel caso di trattamento di dati personali, sottoposti alla normativa sulla protezione di tali dati, potranno essere utilizzati, anche per successivi trattamenti, esclusivamente per fini statistici dai soggetti del Sistema statistico nazionale e potranno, altresì, essere comunicati per finalità di ricerca scientifica alle condizioni e secondo le modalità previste dall'art. 7 del Codice di deontologia per i trattamenti di dati personali effettuati nell'ambito del Sistema statistico nazionale. I medesimi dati saranno diffusi in forma aggregata, in modo tale che non sia possibile risalire ai soggetti che li forniscono o ai quali si riferiscono.

Copertura e dettaglio territoriale

Alcune stime della statistica report sono disponibili a livello regionale.

Tempestività

Le prime stime prodotte sono disponibili nello stesso anno di riferimento dei dati nella data prevista per la diffusione (dicembre).

Diffusione

La metodologia e i dati sono disponibili a livello europeo sul sito dell'Eurostat al link http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/overview.

I risultati dell'indagine vengono trasmessi in forma aggregata ad Eurostat entro la scadenza indicata dal Regolamento (5 ottobre di ogni anno).

Alla fine di ogni anno relativo all'indagine, i dati sono diffusi *online* in forma aggregata dall'Istat attraverso una Statistica report (link al report relativo all'anno 2023: https://www.istat.it/comunicato-stampa/imprese-e-ict-anno-2023/) e il *datawarehouse* delle statistiche prodotte dall'Istat I.Stat (link ai dati: http://dati.istat.it/Index.aspx?DataSetCode=DCSP_ICT).

PROSPETTO 2. ERRORI RELATIVI E INTERVALLI DI CONFIDENZA PER LE PRINCIPALI VARIABILI ICT. Anno 2024

INDICATORI	A – Stima (%)	B – Errore relativo (CV)	Stima intervallare (%)		
			C – Semi ampiezza dell'intervallo	*Limite inferiore dell'intervallo di confidenza*	*Limite superiore dell'intervallo di confidenza*
			*(A * B * 1,96)*	*(A – C)*	*(A + C)*
Imprese che dichiarano velocità di connessione in download della BL fissa: minori di 30 Mbit/s	8,9	0,07519485	1,32	7,6	10,3
tra 30 e meno di 100 Mbit/s	32,4	0,02779161	1,76	30,6	34,2
tra 100 e meno di 500 Mbit/s	24,6	0,03123672	1,51	23,1	26,1
tra 500 e meno di 1 G/s	13,7	0,04233663	1,14	12,6	14,9
almeno di 1 G/s	18,1	0,0347676	1,23	16,9	19,3
almeno di 30 Mbit/s	88,8	0,00819031	1,43	87,4	90,2
almeno di 100 Mbit/s	56,4	0,01615155	1,79	54,6	58,2
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno venduto via *web* tramite proprio sito web	13,3	0,04228454	1,10	12,2	14,4
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno venduto via *web* tramite intermediari (piattaforme digitali, *emarketplace*)	10,2	0,04502681	0,90	9,3	11,1
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno effettuato vendite via Edi	6,2	0,05218661	0,64	5,6	6,9
Imprese che nel corso dell'anno precedente hanno effettuato vendite *online* (via *web* o Edi)	20,4	0,03251803	1,30	19,1	21,7
Imprese che impiegano specialisti ICT tra i propri addetti	12,4	0,02516272	0,61	11,8	13,0
Imprese che hanno assunto o hanno probato ad assumere specialisti ICT	5,0	0,05470974	0,54	4,5	5,5
Imprese che utilizzano almeno una delle 7 tecnologie di Intelligenza Artificiale	8,2	0,04270354	0,69	7,5	8,9
Imprese con indicatore di digitalizzazione molto basso	29,3	0,02694513	1,55	27,7	30,8
Imprese con indicatore di digitalizzazione basso	43,5	0,01938908	1,65	41,8	45,2
Imprese con indicatore di digitalizzazione alto	23,3	0,02371648	1,08	22,2	24,4
Imprese con indicatore di digitalizzazione molto alto	3,9	0,04646009	0,35	3,5	4,2

Nota della statistica: integrazione tra indagine campionaria ICT e Registro statistico delle principali variabili economiche "Frame SBS"

Il trattamento metodologico congiunto dell'indagine ICT e del registro Frame SBS permette la massima coerenza con le stime desunte dal suddetto registro che rappresenta il valore di riferimento del nuovo universo di imprese cui riportare le stime ICT e anche la base per la stima ufficiale dei parametri economici. In tal modo, utilizzando una metodologia statisticamente consolidata utilizzata per la coerenza tra le indagini e il registro delle imprese attive (ASIA), le nuove stime integrano le informazioni campionarie sulla digitalizzazione con quelle di carattere economico presenti nel Frame.

Per quanto riguarda la metodologia utilizzata per il calcolo dei coefficienti di riporto all'universo del Frame, dopo aver valutato diverse opzioni sia seguendo un approccio macro (*balancing, Iterative proportional fitting*) che micro (abbinamento con o senza pesi, *consistent repeated weighting*, stimatori di calibrazione), la scelta è caduta sugli stimatori di calibrazione (Särndal et al., 1992).

L'impianto metodologico utilizzato, pur rimanendo strutturalmente lo stesso della rilevazione ICT, se ne differenzia in quanto: la popolazione obiettivo viene ridefinita in base alle informazioni aggiornate all'anno di riferimento t-1 del registro Frame SBS; il campione dei rispondenti utilizzato per produrre le stime è costituito dalle unità che appartengono alla nuova popolazione di riferimento e deriva, pertanto, dall'abbinamento tra le unità presenti nel dataset di osservazioni che contribuiscono alle stime prodotte con l'indagine ICT e le unità presenti nel corrispondente archivio Frame SBS; il dettaglio territoriale dei domini di stima è stato ridefinito rinunciando all'informazione regionale; l'utilizzo di Frame SBS ha consentito di considerare nell'insieme dei totali noti già utilizzati nel modello di calibrazione dei pesi di riporto all'universo della rilevazione ICT (ovvero i totali noti delle variabili Numero di imprese e Numero di addetti per combinazioni di ATECO e Dettaglio territoriale), quelli relativi alle variabili Valore aggiunto, Ricavi e MOL.

Al fine di valutare l'accuratezza e la precisione delle stime prodotte si possono associare ad ogni aggregato una misura dell'errore campionario che può essere espresso in termini di errore assoluto (standard error) o di errore relativo, cioè il coefficiente di variazione (CV). Nelle tavole diffuse sono riportate le stime con un valore del CV non superiore al 33,3%.

Maggiori dettagli sulla metodologia adottata e i risultati conseguiti per il 2018 si possono trovare nella statistica sperimentale Integrazione tra *dati economici e indagini campionarie: imprese classificate per utilizzo di ICT e indicatori economici* reperibile nell'area dedicata del sito Istat https://www.istat.it/it/statistiche-sperimentali/nuovi-indicatori.

Note

[i] Si tratta di un indicatore definito da Eurostat. Si veda il Glossario per la definizione riferita all'anno 2024.

[ii] Comunicazione della Commissione europea del 9/3/2021 *2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade* (https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-digital-compass-2030_en.pdf).

[iii] Nell'area della trasformazione digitale delle imprese, l'indagine produce alcuni di questi indicatori relativi all'intensità digitale delle PMI e all'utilizzo di servizi *cloud* mentre altri (Intelligenza artificiale e *big data*) sono, ad oggi, demandati ad altre fonti di statistica non ufficiale.

iv Le sette tecnologie IA considerate sono quelle usate per analizzare documenti di testo (es. *text mining*), per convertire la lingua parlata in un formato leggibile dal dispositivo informatico (riconoscimento vocale), per generare linguaggio scritto o parlato (generazione del linguaggio naturale, sintesi vocale), per identificare oggetti o persone sulla base di immagini o video (riconoscimento, elaborazione delle immagini), per l'analisi dei dati attraverso l'apprendimento automatico (es. *machine learning*, *deep learning*, reti neurali), per automatizzare i flussi di lavoro o supportare nel processo decisionale (es. *Process Automation*, *software* robot che utilizzano tecnologie di IA per automatizzare le attività umane), per consentire il movimento fisico delle macchine tramite decisioni autonome basate sull'osservazione dell'ambiente circostante (robot o droni autonomi, veicoli a guida autonoma). L'obiettivo dei quesiti implementati da Eurostat sull'intelligenza artificiale è quello di misurare l'uso attivo e consapevole dell'IA individuando dapprima la tecnologia di Intelligenza Artificiale implementata tra quelle ritenute più significative e, successivamente, gli ambiti aziendali nei quali tali strumenti vengono utilizzati (come ad es. produzione, vendita, sicurezza informatica, organizzazione dei processi amministrativi interni) evidenziando alcuni esempi di utilizzo.

[v] Elaborazioni su dati derivanti unicamente dall'indagine ICT2024 per la variabile qualitativa di utilizzo delle tecnologie di IA (anno 2024) e per la variabile fatturato per addetto derivante dall'indagine e riferita all'anno 2023.

[vi] Il software è disponibile al seguente indirizzo del sito Istat: http://www.istat.it/it/strumenti/metodi-e-strumenti-it/strumenti-di-elaborazione/regenesees .

[vii] Il Frame SBS è basato sull'uso prioritario di dati di fonte amministrativa e fiscale integrati con i dati delle indagini sui conti economici delle Piccole e Medie Imprese (PMI) e delle imprese di grandi dimensioni SCI (Sistema dei Conti economici delle Imprese).

Per chiarimenti tecnici e metodologici

Per i dati ICT

Alessandra Nurra
nurra@istat.it

Per i dati Frame SBS

Valeria Tomeo
tomeo@istat.it

Federico Caboni
caboni@istat.it