



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 2.7.2024
COM(2024) 260 final

ANNEX 2

ALLEGATO

della

comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni

Stato del decennio digitale 2024

Allegato 2: aggiornamento delle traiettorie previste a livello di UE per gli obiettivi digitali

INDICE

1. Introduzione.....	1
1.1. Traiettorie previste dell'UE per obiettivo digitale.....	3
1.1.1. Competenze digitali di base	4
1.1.2. Specialisti in TIC (e divario di genere nelle TIC).....	6
1.1.3. Connettività.....	8
1.1.4. Semiconduttori.....	12
1.1.5. Nodi periferici	14
1.1.6. Calcolo quantistico	17
1.1.7. Adozione delle tecnologie digitali	18
1.1.8. Livello di base dell'intensità digitale.....	25
1.1.9. Imprese innovative/scale-up (aziende unicorno)	27
1.1.10. Digitalizzazione dei servizi pubblici.....	29
1.1.11. Cartella clinica elettronica.....	31
1.1.12. Identificazione elettronica (eID, identità digitale).....	32
2. Allegato: panoramica delle traiettorie 2024 del programma strategico per il decennio digitale	35

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1: competenze digitali almeno di base nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.	5
Figura 2: percentuale di persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dotate di competenze almeno di base nell'UE per sesso (dal 2015 al 2023)..	6
Figura 3: specialisti in TIC nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030	7
Figura 4: percentuale di persone impiegate nelle professioni di specialisti in TIC nell'UE per sesso (2012-2023). La linea continua mostra l'andamento temporale dal 2012. Sinistra: percentuale di donne sul totale degli specialisti in TIC; destra: percentuale di uomini sul totale degli specialisti in TIC. L'intervallo di valori è diverso nei due grafici.	8
Figura 5: copertura VHCN fisse nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.....	10
Figura 6: copertura FTTP nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030	11
Figura 7: introduzione complessiva del 5G nell'UE, dati storici e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.	12
Figura 8: entrate e quota della catena del valore dei semiconduttori dell'UE rispetto al mercato mondiale. I valori sono stimati a partire dal 2023 (fonte: International Data Corporation (IDC)).	14
Figura 9: installazione di nodi periferici (proiezione UE fino al 2030). La traiettoria dei nodi periferici si basa sulle conclusioni di cui allo studio dell'Edge Observatory (https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/edge-observatory).	17
Figura 10: numero di computer quantistici nell'UE. Traiettoria verso il 2030.....	18
Figura 11: percentuale di imprese che fanno uso di servizi cloud nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030	20
Figura 12: percentuale di imprese che fanno uso dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento verso il 2030	21
Figura 13: percentuale di imprese che fanno uso dell'IA nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030 (stesso parametro di velocità di diffusione della traiettoria di riferimento dei big data di cui alla comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE).	22
Figura 14: percentuale di imprese che fanno uso dell'IA, del cloud computing o dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento verso il 2030 (stesso parametro di velocità di diffusione della traiettoria di riferimento del cloud).	24
Figura 15: indice di intensità digitale versione III. Dati storici comparabili e traiettoria del decennio digitale (DD) verso il 2030 sulla base dell'indice di intensità digitale versione III.	26
Figura 16: numero di aziende unicorno nell'UE. Dati storici e traiettoria di riferimento	28
Figura 17: fornitura di servizi online per i cittadini (grafico in alto) e per le imprese (grafico in basso). Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.	30

Figura 18: indicatore composito della sanità elettronica. Dati storici e traiettoria del DD	32
---	----

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1: tabella riassuntiva della situazione attuale, dei progressi e dell'analisi del divario	3
Tabella 2: numero di aziende unicorno nell'UE per ciascun anno: aumento netto annuo (nascite-cessazioni) e relativi progressi annuali dal 2009	28

1. INTRODUZIONE

La presente comunicazione accompagna e integra la seconda relazione della Commissione sullo stato del decennio digitale. Aggiorna la comunicazione della Commissione del 2023 che stabilisce le tendenze previste a livello di Unione per gli obiettivi digitali (C(2023) 7500 final)¹ ("comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE"), tenendo conto dei dati più recenti disponibili per gli indicatori chiave di prestazione (ICP) stabiliti nella relativa decisione di esecuzione della Commissione², adottata da quest'ultima il 30 giugno 2023 ("decisione di esecuzione sugli ICP").

La disponibilità di dati nuovi, raccolti nel 2023, ha consentito alla Commissione di aggiornare le traiettorie di riferimento, che sono proiezioni dei valori annuali degli ICP stimati estrapolando i dati storici disponibili.

Le traiettorie di riferimento descrivono lo scenario di "status quo" in quanto, essendo stimate sulla base di dati osservati in passato, rispecchiano solo gli investimenti e gli interventi precedenti, sia privati che pubblici. Per ciascun ICP, le traiettorie di riferimento si basano sulla serie più lunga disponibile di dati storici comparabili, il cui punto di partenza (valore di riferimento) è sempre il punto di dati più recente per l'ICP in questione.

La Commissione utilizza traiettorie di riferimento a fini illustrativi per valutare e monitorare regolarmente il divario tra la tendenza stimata e quella ideale per ciascun ICP definito nella decisione di esecuzione sugli ICP.

La traiettoria di riferimento estrapola le tendenze storiche verso un futuro plausibile, tenendo conto unicamente dell'impatto di tutti gli strumenti di finanziamento, degli interventi e degli investimenti, sia privati che pubblici, messi in atto durante e prima del periodo che copre la serie temporale dell'ICP. Per questo motivo il valore del 2030 stimato lungo la traiettoria di riferimento dovrebbe essere considerato il limite inferiore prudenziale. Il primo anno e il valore della traiettoria di riferimento coincidono sempre con l'anno e con il valore del più recente punto di dati disponibile che, per la presente revisione, corrisponde al 2023 per tutti gli ICP.

Il presente allegato illustra le traiettorie di riferimento aggiornate sulla base delle tendenze e dei dati osservati più di recente. Includendo i dati più recenti, le traiettorie di riferimento a livello di UE rispecchiano in modo dinamico il percorso effettivo dell'ICP verso il suo obiettivo per il 2030. In questa maniera le traiettorie di riferimento considerano in modo dinamico l'impatto dei nuovi investimenti, compresi il dispositivo per la ripresa e la resilienza e i fondi della politica di coesione, sui vari ICP.

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/communication-establishing-EU-level-projected-trajectories-digital-targets>.

² Decisione di esecuzione (UE) 2023/1353 della Commissione, del 30 giugno 2023, che definisce gli indicatori chiave di prestazione per misurare i progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi digitali di cui all'articolo 4, paragrafo 1, della decisione (UE) 2022/2481 del Parlamento europeo e del Consiglio.

Le traiettorie di riferimento aggiornate sono sviluppate utilizzando la medesima metodologia adottata per la comunicazione del 2023 che stabilisce le tendenze previste a livello di UE per gli obiettivi digitali.

Le traiettorie del decennio digitale (DD) illustrate nel presente allegato sono invece quelle stabilite nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE. Esse descrivono il percorso teorico di progressione del valore di ciascun ICP a partire dagli ultimi dati storici disponibili all'inizio del decennio digitale che monitorano il processo fino al suo valore-obiettivo per il 2030. Esistono tuttavia due eccezioni: la traiettoria del decennio digitale per il livello di intensità digitale delle imprese e la traiettoria recentemente stabilita per l'ICP combinato relativo all'adozione di servizi di cloud computing o di analisi dei dati o di intelligenza artificiale (IA) da parte delle imprese, ora disponibile per la prima volta. Tali casi saranno discussi nel prosieguo del presente documento.

La tabella 1 presenta dati sul livello attuale e sulla disparità (divario) tra i valori stimati e ideali degli ICP per i quali sono disponibili dati storici e le traiettorie si basano sulla modellizzazione matematica anziché su stime di esperti. Comprende informazioni sul valore dell'ICP nel 2023 e un'analisi dei progressi compiuti tra il 2023 e il 2030. Nello specifico la tabella comprende: il valore corrente dell'ICP (l'anno di riferimento è il 2023 per tutti gli ICP); il tasso di progresso annuo più recente, calcolato come il progresso medio annuo tra il 2023 e il precedente punto di dati osservato (il tasso di crescita annuo composto); il tasso di progresso annuo ideale necessario per raggiungere l'obiettivo dell'UE; la differenza tra il tasso di progresso annuo osservato e quello ideale; il valore stimato nel 2023 lungo la traiettoria di riferimento, che è il valore che l'UE raggiungerà in assenza di nuovi interventi strategici e investimenti associati; il divario tra il valore stimato lungo la traiettoria di riferimento e il valore ideale lungo la traiettoria del decennio digitale, misurato come percentuale del valore ideale, tanto nel 2023 quanto nel 2030; e il divario tra il valore stimato lungo la traiettoria di riferimento e quello ideale lungo la traiettoria del decennio digitale, misurato come differenza tra i due, nel 2023 e nel 2030.

Le sezioni che seguono forniscono una spiegazione dettagliata della revisione delle traiettorie a livello di UE utilizzando i più recenti punti di dati disponibili per ciascun ICP.

Tabella 1: tabella riassuntiva della situazione attuale, dei progressi e dell'analisi del divario.

	Analisi dei progressi fino al 2030				Analisi del divario livello 2023			Analisi del divario livello 2030			
	Valore 2023 (SDDR 2024)	progressi medi annuali recenti CAGR (%)	progressi annuali ideali dal valore di riferimento all'obiettivo per il 2030 (%)	divario nei progressi (punti percentuali)	valore stimato 2023 lungo la traiettoria DD	divario valore 2023 (% in relazione al valore ideale)	divario valore 2023 (differenza)	valore stimato 2030 lungo la traiettoria di riferimento	valore-obiettivo 2030	divario valore 2030 (% in relazione al valore ideale)	divario di valore 2030 (differenza)
COMPETENZE ALMENO DI BASE (%)	55.6	1.51	4.48	-3.0	59.7	6.9	-4.1	59.8	80.0	25.3	-20.2
SPECIALISTI NEL SETTORE DELLE TIC (milioni)	9.8	4.47	9.94	-5.5	10.7	8.5	-0.9	12.2	20.0	39.0	-7.8
GIGABIT (%)	78.8	7.36	3.94	3.4	85.2	7.5	-6.4	94.7	100.0	5.3	-5.3
FTTP (%)	64.0	13.50	7.40	6.1	74.8	14.4	-10.8	89.5	100.0	10.5	-10.5
5G (%) *	89.3	9.84	2.60	7.2	N/D			100	100.0	0.0	0.0
SEMICONDUTTORI (% del valore della produzione mondiale)	11.0	12.20			N/D			11,7**	20.0		
NODI PERIFERICI (tutti i valori si basano su stime)	687	38			1186	42.1	-499		10000		
CALCOLO QUANTISTICO (numero di computer quantistici o simulatori quantistici operativi)	0								3		
IA (%)	8.0	2.60	29.00	-26.4	11.7	31.7	-3.7	16.8	75.0	77.7	-58.2
CLOUD (%)	38.9	6.96	9.19	-2.2	47.3	17.8	-8.4	64.4	75.0	14.1	-10.6
ANALISI DEI DATI - AD (%)	33.2	N/D	12.35		N/D			50.3	75.0	32.9	-24.7
IA, CLOUD o AD (%)	54.6	N/D	4.64		N/D			72.3	75.0	3.6	-2.7
INDICE DI INTENSITÀ DIGITALE - DII ver. III (%)	57.7	2.52	5.65	-3.1	62.7	8.0	-5.0	67.5	90.0	25.0	-22.5
AZIENDE UNICORNO (numero)***	263.0	28.50	9.10	19.4	N/D			> 500	500.0		
SERVIZI PUBBLICI DIGITALI - CITTADINI (punteggio 0-100)	79.4	3.17	3.31	-0.1	87.2	8.9	-7.8	90.9	100.0	9.1	-9.1
SERVIZI PUBBLICI DIGITALI - IMPRESE (punteggio 0-100)	85.4	2.05	2.25	-0.2	90.8	5.9	-5.4	93.8	100.0	6.2	-6.2
SANITÀ ELETTRONICA (0-100)	79.0	9.70	4.20	5.5	75.5	-4.6	3.5	100	100.0		
IDENTIFICAZIONE ELETTRONICA (eID)	N/D										

* Traiettorie DD non calcolata nel caso del 5G dato che secondo le stime l'obiettivo per il 2030 sarà raggiunto prima del 2030.

** I valori sono stimati da International Data Corporation. Non è disponibile alcuna traiettoria di riferimento.

*** Data la specificità degli anni COVID (2021 e 2022), il progresso medio annuo per le aziende unicorno è calcolato confrontando il valore del 2023 con quello del 2020 (numero se le aziende unicorno nell'UE nel 2020 = 124).

1.1. Traiettorie previste dell'UE per obiettivo digitale

Le sottosezioni seguenti descrivono la realizzazione delle traiettorie di riferimento a livello di UE rivedute per ciascun ICP in relazione a ciascun obiettivo. Le definizioni degli ICP e degli obiettivi sono allineate rispettivamente alla decisione di esecuzione sugli ICP e alla "decisione"; per maggiori dettagli cfr. *"DESI 2024 Methodological Note – State of the Digital Decade Report 2024"*³.

La metodologia di stima della traiettoria è allineata a quella della comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE⁴.

³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833329>.

⁴ La metodologia del 2023 si basa sul seguente studio: Centro comune di ricerca, *Methodology to project Digital Decade trajectories towards 2030*, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC133748>.

1.1.1. Competenze digitali di base

Obiettivo: una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale con l'obiettivo di conseguire l'equilibrio di genere, laddove:
a) **almeno l'80 % della popolazione di età compresa tra i 16 e i 74 anni disponga almeno di competenze digitali di base;** [...].

Definizione dell'ICP (con riferimento alla parte a) dell'obiettivo): dotazione almeno di competenze digitali di base, misurate come percentuale, disaggregata per sesso, di persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni con competenze digitali "di base" o "superiori a quelle di base" in ciascuna delle cinque dimensioni seguenti: informazione, comunicazione, risoluzione dei problemi, creazione di contenuti digitali e competenze in materia di sicurezza. L'indicatore è misurato sulla base delle attività che le persone hanno svolto nei tre mesi precedenti⁵; e convergenza di genere, misurata come percentuale di donne e uomini tra le persone dotate di competenze digitali "di base" e "superiori a quelle di base".

Fonte: Eurostat, indagine dell'Unione europea sull'utilizzo delle TIC nelle famiglie e da parte degli individui.

Punti di dati disponibili: 2015, 2016, 2017, 2019, 2021, 2023 (con un'interruzione delle serie nel 2021).

Valori dei dati 2023: 55,6 %.

Ultimi sviluppi

La traiettoria di riferimento si basa sulla forma funzionale lineare. L'ipotesi è che l'indicatore segua una tendenza lineare, con un tasso di crescita costante fino al 2030. Tra il 2019 e il 2021 una revisione della metodologia per misurare tale indicatore ha determinato un'interruzione delle serie. Come nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE la traiettoria di riferimento è dapprima stimata sulla base delle serie storiche fino al 2019 (incluso) e successivamente adeguata per correggere l'interruzione delle serie. L'adeguamento per l'interruzione delle serie consiste nel calcolare l'intercetta della linea di regressione imponendo che il valore di partenza della traiettoria di riferimento coincida con l'ultimo punto di dati osservato.

La figura 1 mostra i dati storici disponibili e le traiettorie del decennio digitale e di riferimento dell'ICP. Dalla tendenza recente emerge che nel 2023 il divario tra l'ultimo valore osservato e quello ideale lungo la traiettoria del decennio digitale era già superiore a quattro punti percentuali. Ciò indica che l'obiettivo non sarà raggiunto senza interventi strategici e investimenti associati nuovi, dato che la previsione per il 2030 stimata lungo la traiettoria di riferimento indica che il 59,8 % della popolazione di età compresa tra i 16 e i 74 anni disporrebbe almeno di competenze digitali di base, un dato che sarebbe di oltre 20 punti inferiore all'obiettivo.

⁵ Definite in base alla metodologia di Eurostat che rispecchia il quadro delle competenze digitali rivisto (DigComp 2.0), come stabilito anche nel regolamento di esecuzione (UE) 2022/1399 della Commissione, del 1° agosto 2022, che precisa gli aspetti di carattere tecnico del set di dati, definisce i formati tecnici per la trasmissione di informazioni e specifica le modalità e il contenuto delle relazioni sulla qualità per l'organizzazione di un'indagine per campione nel dominio "utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione" per l'anno di riferimento 2023 conformemente al regolamento (UE) 2019/1700 del Parlamento europeo e del Consiglio.

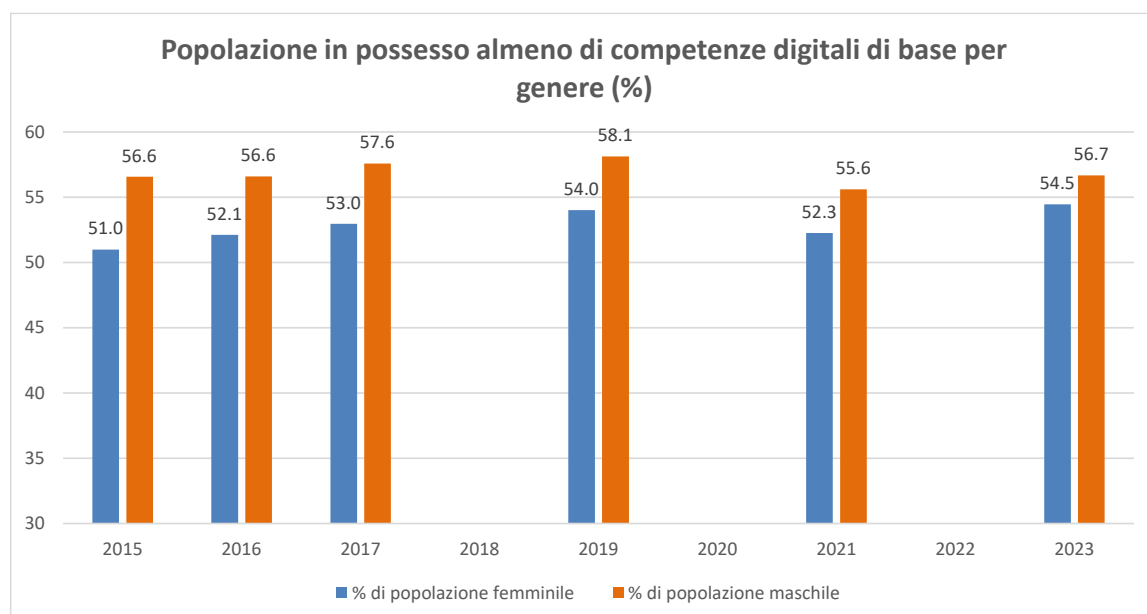
Figura 1: competenze digitali almeno di base nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.



Nel 2023 soltanto il 55,6 % dei cittadini dell'UE possedeva almeno competenze digitali di base, un dato in crescita rispetto al 53,9 % nel 2021. In un paio di anni l'UE ha registrato una mera progressione annua dell'1,5 %, percentuale decisamente inferiore alla crescita media annua necessaria di oltre il 4,5 % nell'arco di un decennio ai fini del conseguimento dell'obiettivo. Le tendenze recenti sottolineano la necessità urgente di compiere sforzi significativi e immediati per colmare il divario verso l'obiettivo del 2030 di disporre di competenze digitali almeno di base.

Non si registra alcuna differenza significativa tra sessi per quanto concerne la percentuale di persone dotate almeno di competenze digitali di base, ma in media gli uomini tendono a disporre di competenze digitali migliori rispetto alle donne (cfr. figura 2). Il divario tra uomini e donne (in percentuale) è diminuito negli ultimi anni e la differenza tra uomini e donne dotati almeno di competenze di base è scesa da 5,6 punti nel 2015 a 2,2 punti nel 2023.

Figura 2: percentuale di persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dotate almeno di competenze di base nell'UE per sesso (dal 2015 al 2023).



1.1.2. Specialisti in TIC (e divario di genere nelle TIC)

Obiettivo (uguale a quello precedente): una popolazione dotata di competenze digitali e professionisti altamente qualificati nel settore digitale con l'obiettivo di conseguire l'equilibrio di genere, laddove: [...] b) **gli specialisti in TIC impiegati nell'Unione siano almeno 20 milioni, promuovendo nel contempo l'accesso delle donne a questo settore e aumentando il numero di laureati in TIC.**

Definizione dell'ICP (con riferimento alla parte b) dell'obiettivo): specialisti in TIC, misurati come numero di persone di età compresa tra i 15 e i 74 anni che coprono un posto da specialista nelle TIC; e convergenza di genere, misurata come percentuale di donne e uomini tra le persone che coprono un posto da specialista in TIC. Secondo il codice della classificazione ISCO-08⁶, gli specialisti in TIC sono lavoratori in grado di sviluppare, operare e gestire i sistemi TIC e per i quali tali tecnologie costituiscono la parte principale della propria attività, tra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, figurano gestori di servizi TIC, professionisti nelle TIC, tecnici TIC e installatori e manutentori di apparecchiature TIC.

Il divario di genere tra gli specialisti in TIC occupati è calcolato come percentuale di specialisti in TIC di sesso femminile rispetto al totale degli specialisti in TIC occupati. Sebbene la promozione dell'accesso delle donne a questo settore sia menzionata nell'obiettivo, la decisione non stabilisce un obiettivo specifico e quantitativo per la convergenza di genere. Di conseguenza questa parte dell'obiettivo non è trattata come un ICP distinto.

Fonte: Eurostat, indagine sulle forze di lavoro.

Punti di dati disponibili: dal 2011 al 2023.

⁶ Classificazione internazionale tipo delle professioni (2008).

Valori dei dati 2023: totale specialisti in TIC = 9,79 milioni; percentuale di specialisti in TIC di sesso femminile = 19,4 %.

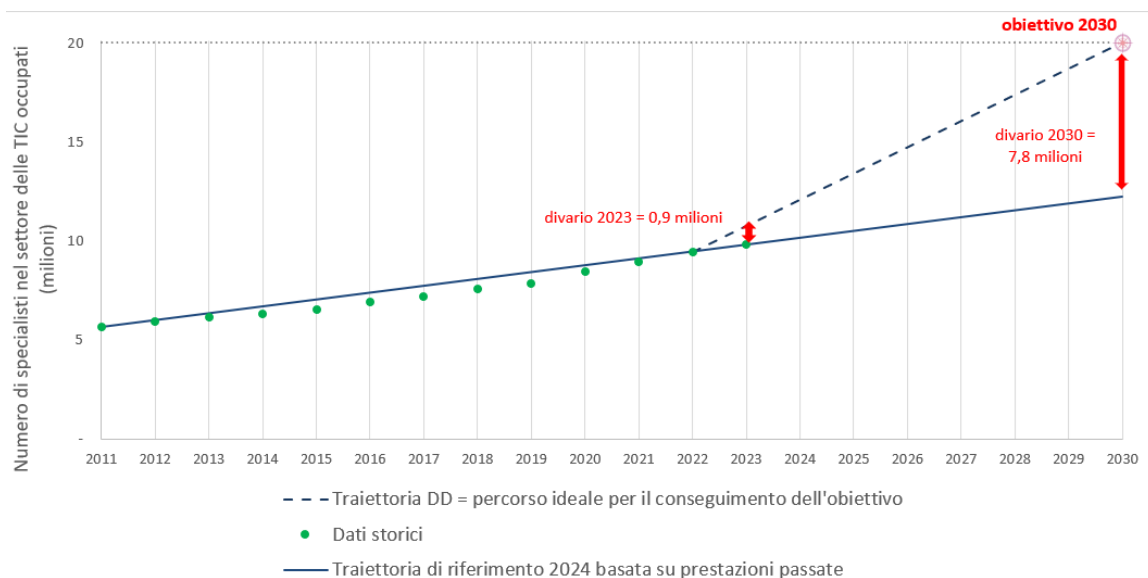
Contesto, ipotesi, forma funzionale del modello e sviluppi più recenti

L'indicatore per monitorare questo obiettivo si riferisce agli specialisti in TIC quali "lavoratori in grado di sviluppare, operare e gestire i sistemi TIC e per i quali tali tecnologie costituiscono la parte principale della propria attività"⁷.

La traiettoria del decennio digitale è la stessa pubblicata nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE e si basa su una forma funzionale lineare, ipotizzando che l'ICP segua una tendenza in rialzo con un tasso costante nell'intero periodo. La figura 3 illustra la traiettoria di riferimento aggiornata che incorpora il punto di dati del 2023. Come anticipato nel 2023, l'UE rimane decisamente lontana dal conseguimento dell'obiettivo in uno scenario di "status quo". Nel 2023 nell'UE erano impiegati poco meno di 10 milioni di specialisti in TIC, che rappresentano soltanto il 4,8 % dell'occupazione totale. Ciò ha già generato una carenza di 900 000 specialisti rispetto al valore previsto per il 2023 lungo la traiettoria del decennio digitale, con un disavanzo previsto di 7,8 milioni entro il 2030 in assenza di ulteriori investimenti.

Il numero di specialisti in TIC previsto per il 2030 secondo la traiettoria di riferimento è di 12,2 milioni, pari a circa il 6 % dell'occupazione totale. Nell'ultimo anno il numero di specialisti impiegati nel settore delle TIC è aumentato del 4,1 %, passando da 9,40 a 9,79 milioni. Tuttavia tale tasso di progresso è notevolmente inferiore all'aumento annuo di quasi il 10 % necessario ai fini del conseguimento dell'obiettivo.

Figura 3: specialisti in TIC nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.

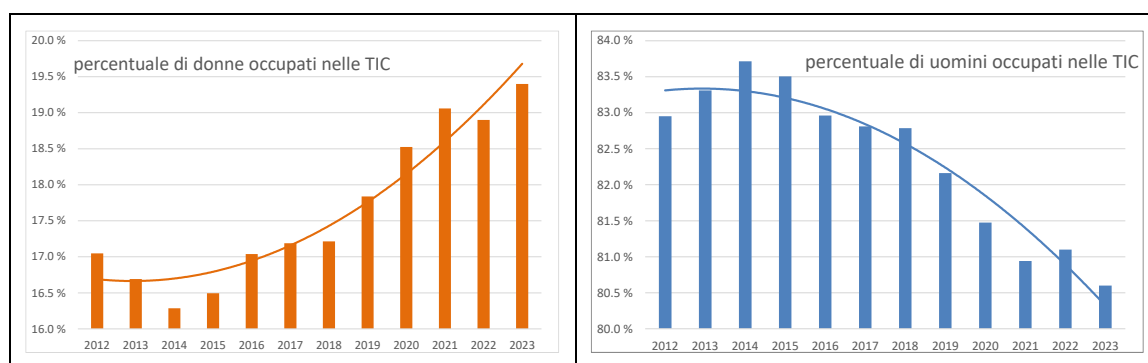


Nel 2023 il 19,4 % del totale degli specialisti in TIC occupati era costituito da donne. Nell'ultimo decennio la percentuale di uomini è rimasta costantemente superiore di circa

⁷ Definizione Eurostat resa operativa attraverso la classificazione internazionale tipo delle professioni (ISCO).

60 punti percentuali alla percentuale di donne, quest'ultima compresa tra il 16,3 % e il 19,4 % e quella degli uomini tra l'80,6 % e l'83,7 % (figura 4). Nonostante una lieve flessione tra il 2013 e il 2015, la percentuale di donne impiegate come specialiste in TIC è aumentata costantemente, anche se a un ritmo lento dal 2012 (figura 4 a sinistra). Per contro, la percentuale di uomini impiegati come specialisti in TIC è diminuita dal picco registrato nel biennio 2014-2015, sebbene rimanga notevolmente più elevata (quattro volte superiore) della percentuale di donne che svolgono professioni nel settore delle TIC (figura 4 a destra).

Figura 4: percentuale di persone impiegate nelle professioni di specialisti in TIC nell'UE per sesso (2012-2023). La linea continua mostra l'andamento temporale dal 2012. Sinistra: percentuale di donne sul totale degli specialisti in TIC; destra: percentuale di uomini sul totale degli specialisti in TIC. L'intervallo di valori è diverso nei due grafici.



1.1.3. Connettività

Obiettivo: infrastrutture digitali sicure, resilienti, performanti e sostenibili, laddove la rete gigabit fino al punto terminale sia estesa a tutti gli utenti finali di rete fissa e tutte le zone abitate siano coperte da reti senza fili di prossima generazione ad alta velocità con prestazioni almeno equivalenti al 5G, conformemente al principio della neutralità tecnologica.

Definizione degli ICP:

- connettività gigabit, misurata come percentuale di famiglie coperte da reti fisse ad altissima capacità (VHCN). Le tecnologie considerate sono quelle attualmente in grado di fornire una connettività gigabit, ossia *Fiber to the premises* (FTTP, fibra fino ai locali) e DOCSIS⁸ 3.1 via cavo. L'evoluzione della copertura FTTP sarà inoltre monitorata separatamente e presa in considerazione nell'interpretazione dei dati di copertura VHCN;
- copertura 5G, misurata come percentuale delle zone popolate coperte da almeno una rete 5G, indipendentemente dalla banda di spettro utilizzata.

Fonte: studi sulla copertura della banda larga in Europa per la Commissione europea a cura di Omdia e Point Topic⁹.

⁸ Data Over Cable Service Interface Specification.

⁹ Broadband coverage in Europe 2023, Omdia e Point Topic per la Commissione europea: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833345>.

Punti di dati disponibili: gigabit: dal 2013 al 2023; 5G: dal 2020 al 2023.

Valori dei dati 2023: VHCN = 78,8 % nel 2023; copertura 5G = 89,3 % nel 2023¹⁰.

Contesto, ipotesi, forma funzionale del modello e tendenze più recenti

La disponibilità di servizi di connettività gigabit e la copertura mobile 5G sono fattori abilitanti essenziali della trasformazione digitale. I comportamenti delle famiglie e l'adozione di nuove tecnologie quali la realtà virtuale e aumentata, le applicazioni di IA, la guida automatizzata, i processi di logistica e fabbricazione stimoleranno ulteriormente la domanda.

Questo obiettivo è collegato a due ICP:

- disponibilità per tutte le famiglie europee di connessioni fisse in grado di fornire servizi di connettività ad altissima velocità e affidabili (misurata con l'indicatore delle reti ad altissima capacità, VHCN);
- disponibilità in tutte le zone abitate di una rete mobile 5G, indipendentemente dalla banda di spettro utilizzata.

Gigabit: la traiettoria delle VHCN è quella di riferimento per monitorare l'obiettivo gigabit. In base alla decisione di esecuzione sugli ICP la traiettoria delle VHCN è integrata da quella della FTTP. In linea con la comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE, per questo ICP è adottata la tendenza a forma di S tanto per il decennio digitale quanto per la traiettoria di riferimento (figura 5) e, in tale contesto, la velocità di diffusione della traiettoria di riferimento delle VHCN è basata sui dati storici per la FTTP. La figura 5 mostra la traiettoria di riferimento del decennio digitale e quella riveduta per l'indicatore delle VHCN fisse.

¹⁰ Si noti che i dati sono costantemente aggiornati e riveduti dalle agenzie nazionali di regolamentazione anche retroattivamente. Ciò può causare lievi variazioni dei valori passati rispetto a quelli riportati nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE.

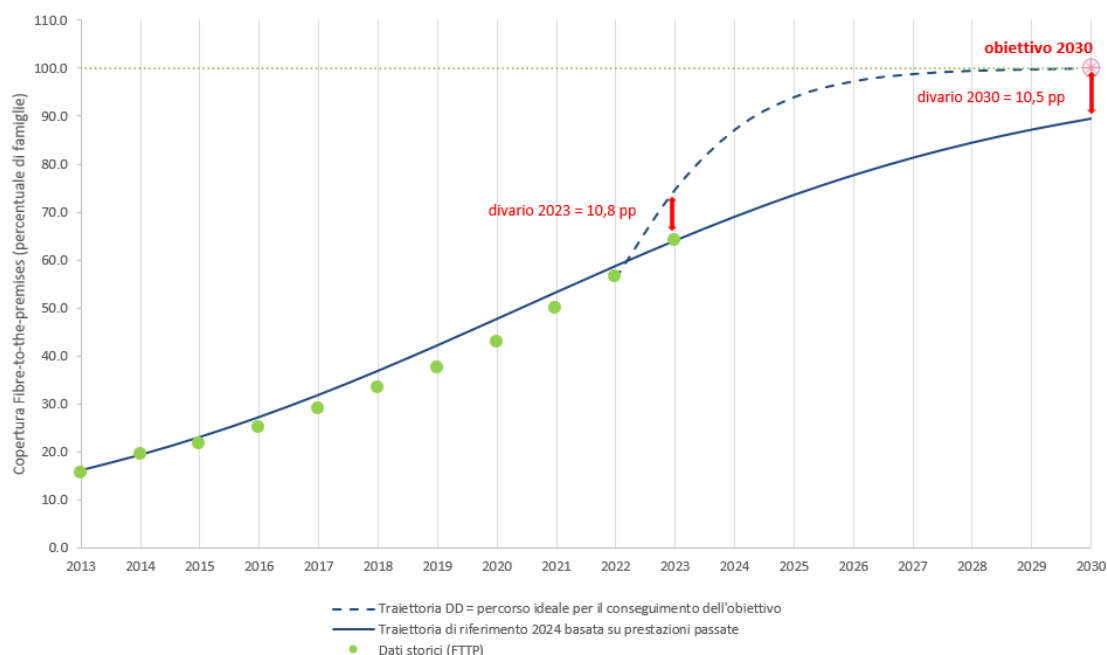
Figura 5: copertura VHCN fisse nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.



Sulla scorta della definizione attuale di VHCN e dei dati attualmente disponibili in merito, nel 2023 le VHCN fisse capaci di offrire una connettività gigabit coprivano il 78,8 % delle famiglie dell'UE, in aumento rispetto al 73,4 % dell'anno precedente, e dovrebbero raggiungere il 94,7 % entro la fine del periodo di previsione. Il divario rispetto alla traiettoria ideale del decennio digitale corrisponde a 6,4 punti percentuali nel 2023 e, secondo le previsioni, dovrebbe scendere leggermente a 5,3 punti nello scenario di "status quo" entro il 2030 in assenza di investimenti aggiuntivi (94,7 % è la previsione per il 2030 stimata lungo la traiettoria di riferimento). Dal 2022 la percentuale di famiglie coperte da VHCN fisse è aumentata del 7,4 %. Lo sviluppo recente di tale ICP è stato trainato dall'installazione di reti in fibra ottica (FTTP), che nel 2023 hanno coperto il 64 % delle famiglie dell'UE. Il restante 21 % delle famiglie non ancora coperte da VHCN sarà coperto principalmente attraverso ulteriori installazioni di FTTP, il che richiederà sforzi costanti, dato che è probabile che le famiglie non ancora coperte dalla rete vivano nelle zone suburbane, semirurali e rurali più costose.

Per monitorare i progressi della copertura FTTP, come indicato nella decisione di esecuzione sugli ICP, e per interpretare meglio i dati di copertura VHCN, per questo indicatore è stabilita e monitorata anche una traiettoria a livello di UE (figura 6). Nel 2023 la fibra ottica ha coperto il 64,0 % delle famiglie dell'UE e si prevede che raggiungerà l'89,5 % entro la fine del periodo di previsione in uno scenario di "status quo". In un anno la percentuale di famiglie coperte dalla fibra è aumentata del 13,5 %, passando dal 56,4 % nel 2022 al 64 % nel 2023. Nel 2023 il divario rispetto alla traiettoria ideale del decennio digitale è stato pari a 10,8 punti percentuali e, secondo le previsioni, dovrebbe rimanere sostanzialmente stabile entro il 2030 in assenza di investimenti aggiuntivi.

Figura 6: copertura FTTP nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.



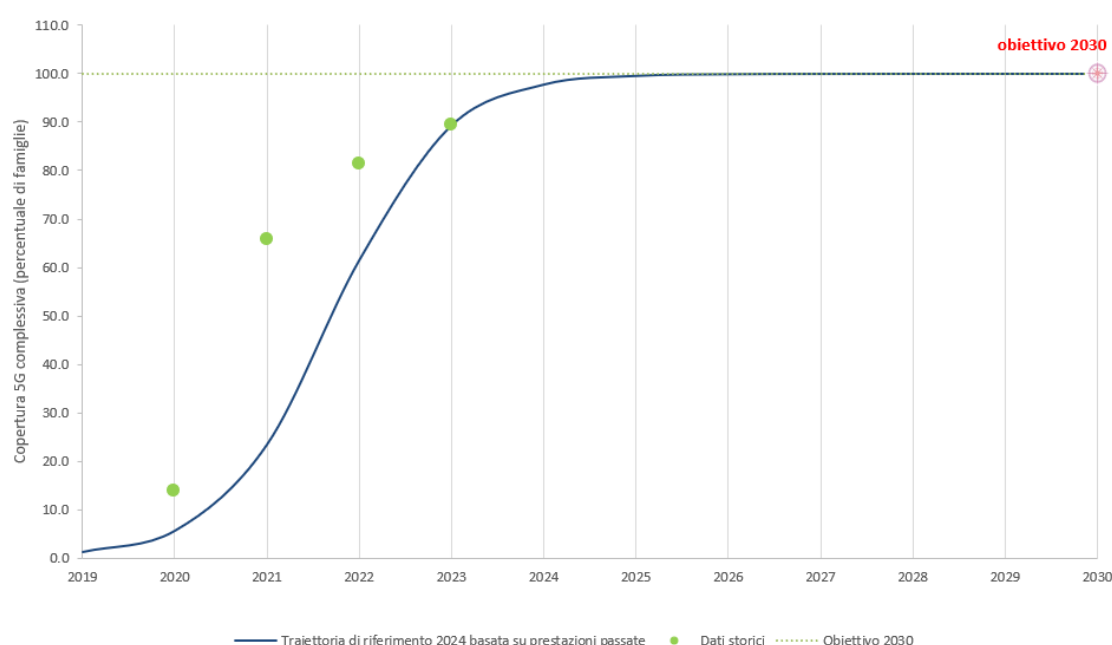
Copertura 5G complessiva: l'obiettivo di connettività della rete mobile di cui all'articolo 4, paragrafo 1, punto 2, lettera a), della decisione è inteso a garantire che tutte le zone abitate siano coperte da reti senza fili di prossima generazione ad alta velocità con prestazioni almeno equivalenti al 5G, conformemente al principio della neutralità tecnologica. L'ICP corrispondente previsto nella decisione di esecuzione sugli ICP misura la percentuale delle zone popolate coperte da almeno una rete 5G, indipendentemente dalla banda di spettro utilizzata (copertura 5G complessiva).

Sulla base dei dati disponibili, la copertura 5G ha compiuto rapidi progressi nell'UE, raggiungendo l'89,3 % nel 2023, con quattro Stati membri che hanno raggiunto il 100 % e con alcuni altri che sono molto vicini a tale traguardo. La previsione lungo la traiettoria di riferimento riveduta indica che entro il 2025 quasi il 100 % delle zone popolate dell'UE sarà coperto complessivamente dalle reti 5G. Dal 2022 la copertura 5G è aumentata di quasi il 10 % a livello di UE (9,84 %), passando dall'81,3 % all'89,3 %. La figura 7 non riporta alcuna traiettoria del decennio digitale.

Va tuttavia osservato che per l'attuale ICP per l'obiettivo 5G esistono limiti metodologici, in quanto non tiene conto della qualità del servizio fornito in condizioni di picco. Nell'ottobre 2023 la Commissione ha proposto ai membri del gruppo sul decennio digitale un aggiornamento degli ICP del decennio digitale, con particolare attenzione alla connettività e al 5G. L'aggiornamento prevede un approccio in due fasi. La prima fase si concentra sul breve termine, da utilizzare per la relazione sullo stato del decennio digitale 2024, e mantiene l'indicatore 5G esistente, basato sulla copertura in termini di popolazione per tutte le bande disponibili. La seconda fase, attualmente in corso, comporta lo sviluppo di una metodologia per mappare la copertura della qualità del servizio per i servizi a banda larga senza fili fissi e mobili, con particolare attenzione al 5G. Tale metodologia si fonda sugli orientamenti relativi alla mappatura geografica delle installazioni di rete dell'Organismo dei regolatori europei delle comunicazioni elettroniche (BEREC), come

indicato all'articolo 22 del codice europeo delle comunicazioni elettroniche, così come sull'allegato relativo alla mappatura degli orientamenti dell'UE in materia di aiuti di Stato a favore delle reti a banda larga. L'obiettivo generale è colmare le lacune rimanenti e conseguire un approccio comune e pienamente armonizzato applicabile tanto ai contesti strategici (il programma strategico per il decennio digitale) quanto a quelli di regolamentazione (codice europeo delle comunicazioni elettroniche) e relativi agli aiuti di Stato. Questa iniziativa mira ad aiutare gli Stati membri a superare i potenziali ostacoli incontrati dai soggetti che raccolgono dati. Secondo le previsioni, lo sviluppo della metodologia dovrebbe concludersi entro la fine del 2024 e comporterà consultazioni con tutte le autorità competenti e con i rappresentanti del settore delle telecomunicazioni.

Figura 7: introduzione complessiva del 5G nell'UE, dati storici e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.



1.1.4. Semiconduttori

Obiettivo: infrastrutture digitali sicure, resilienti, performanti e sostenibili, laddove la produzione, in conformità del diritto dell'Unione in materia di sostenibilità ambientale, di semiconduttori all'avanguardia nell'Unione rappresenti almeno il 20 % del valore della produzione mondiale.

Definizione dell'ICP: semiconduttori, misurati come valore generato, in termini di entrate, dalle attività legate ai semiconduttori nell'Unione, in tutte le fasi della catena del valore, rispetto al valore di mercato globale. Per il primo anno la comunicazione dei dati sarà effettuata sulla base di tali attività in Europa.

Fonte: studio in corso della International Data Corporation.

Punti di dati disponibili: dal 2019 al 2022.

Valore dei dati 2023 (stima): l'11 % in termini di valore della quota di mercato a livello mondiale.

I semiconduttori sono al centro della corsa tecnologica mondiale e di forti interessi geostrategici. Sono componenti essenziali dei prodotti digitali e digitalizzati. Dagli smartphone alle automobili, fino ad applicazioni e infrastrutture critiche per l'assistenza sanitaria, l'energia, la difesa, le comunicazioni e l'automazione industriale, i chip sono fondamentali per la moderna economia digitale.

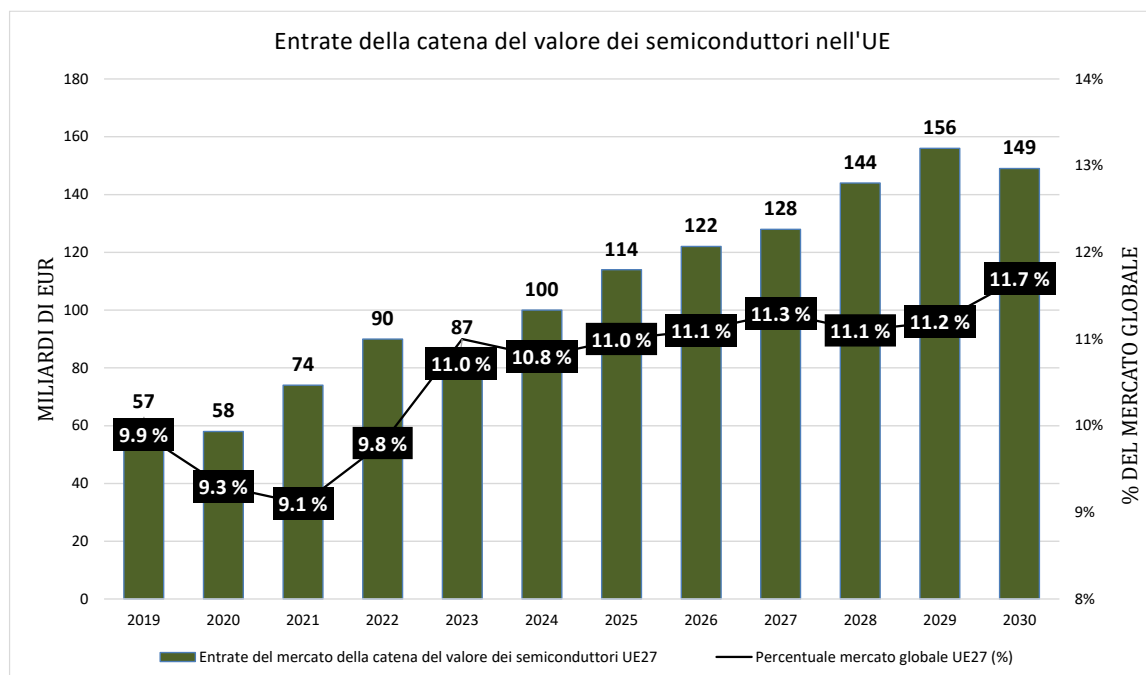
Il decennio digitale fissa l'obiettivo che la quota di mercato dell'UE per i semiconduttori all'avanguardia raggiunga il 20 % in termini di entrate globali entro il 2030.

La figura 8 mostra i valori storici osservati dal 2019 al 2022 e i valori previsti dal 2023 al 2030, forniti dallo studio dell'IDC¹¹. Le barre verdi indicano le entrate della catena del valore dei semiconduttori dell'UE e la linea nera indica la quota pertinente rispetto al mercato globale. La quota di mercato della catena del valore dei semiconduttori dell'UE27 nel 2022 ammontava a 90 miliardi di EUR, pari al 9,8 % delle entrate della catena del valore globale. Dal 2022 al 2023 le entrate nell'UE sono diminuite del 3 % (passando da 90 a 87 miliardi di EUR), mentre le entrate globali sono diminuite del 14 % (passando da 918 a 791 miliardi di EUR). Ciò indica che il mercato dell'UE ha dimostrato una resilienza relativamente maggiore.

L'IDC stima che nel 2030 la quota dell'UE salirà all'11,7 %. L'IDC prende in considerazione l'effetto degli interventi strategici e degli investimenti esistenti, come gli investimenti attivati dal regolamento europeo sui chip. Tuttavia tali stime sono ancora soggette a incertezza in un contesto geopolitico e di mercato in evoluzione. Inoltre, in questa fase, i semiconduttori all'avanguardia ai sensi del relativo obiettivo del decennio digitale non sono ancora disponibili sul mercato e nell'UE sono previsti investimenti significativi che potenzieranno la capacità produttiva in Europa negli anni a venire. Sono pertanto necessari ulteriori dati e analisi per stimare la traiettoria dell'UE.

¹¹ I valori osservati e stimati sono forniti soltanto a livello globale dell'UE.

Figura 8: entrate e quota della catena del valore dei semiconduttori dell'UE rispetto al mercato mondiale. I valori sono stimati a partire dal 2023 (fonte: International Data Corporation (IDC)).



Con l'accelerazione della transizione digitale, la domanda mondiale di chip crescerà rapidamente e dovrebbe superare 1 000 miliardi di USD entro il 2030, raddoppiando sostanzialmente il suo valore durante il decennio in corso. Ciò significa che le entrate dell'UE nel settore dei semiconduttori dovrebbero quadruplicare entro il 2030.

Grazie al regolamento europeo sui chip e ai nuovi investimenti pertinenti all'interno dell'UE, quali gli importanti progetti di comune interesse europeo, l'UE mira a raggiungere il suo obiettivo di raddoppiare l'attuale quota di mercato globale portandola al 20 % nel 2030.

1.1.5. Nodi periferici

Obiettivo: infrastrutture digitali sicure, resilienti, performanti e sostenibili, laddove almeno 10 000 nodi periferici a impatto climatico zero e altamente sicuri siano installati nell'Unione e distribuiti in modo da garantire l'accesso a servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi) ovunque si trovino le imprese.

Definizione dell'ICP: nodi periferici, misurati come numero di nodi di calcolo con latenze inferiori a 20 millisecondi; si può trattare di un singolo server o di un altro insieme di risorse di calcolo connesse, operati nell'ambito di un'infrastruttura di edge computing, generalmente situati all'interno di un edge data center che opera all'estremità dell'infrastruttura, e quindi fisicamente più vicini agli utenti destinatari rispetto a un nodo cloud in un data center centralizzato.

Fonte: Edge Observatory¹².

Punti di dati non disponibili.

¹² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/edge-observatory>.

Valore dei dati 2023 (stima): 1 186 nel 2023.
--

Contesto, ipotesi, forma funzionale del modello e tendenze più recenti

L'edge computing consente la fornitura di servizi di trattamento dei dati a partire da nodi e infrastrutture di calcolo decentrati alla periferia della rete, riducendo al minimo la trasmissione di dati superflui sulla rete e migliorando le prestazioni complessive del cloud computing. L'installazione di nodi periferici sostiene lo sviluppo di servizi di trattamento dei dati a bassa latenza. Se combinata con una serie di tecnologie quali l'IA, l'apprendimento automatico, la diffusione del 5G, i sensori e l'internet delle cose, i dati, la realtà virtuale e la robotica, l'installazione di nodi periferici può produrre benefici sostanziali per le imprese e sostenere il progresso della trasformazione digitale di molteplici settori dell'economia.

Si stima che l'installazione di nodi periferici altamente sicuri e climaticamente neutri si evolverà secondo una curva a S di adozione della tecnologia e dell'innovazione, sulla base della dotazione di bilancio e delle tendenze di spesa osservate dall'Edge Observatory per il mercato delle infrastrutture informatiche edge¹³.

Secondo le stime di cui alla pubblicazione *Edge Observatory for Digital Decade - Monitoring Methodology*¹⁴, nel 2022 la base di riferimento per l'installazione dei nodi periferici era pari a 499 unità in tutta l'UE¹⁵. Tale valutazione è scaturita da proiezioni basate sulla dotazione di bilancio e sulla spesa del settore privato per le infrastrutture informatiche edge piuttosto che sul numero di unità che servono a stimare l'installazione di nodi periferici negli anni a venire. Concretamente le stime di riferimento dei nodi periferici si basano sulle ipotesi dell'IDC e sulle migliori conoscenze disponibili relative al numero potenziale di strutture edge pubbliche e private in Europa, comprese le infrastrutture edge, i dispositivi e i nodi periferici esistenti che forniscono risorse di calcolo e archiviazione a livello locale più vicine al luogo in cui sono generati i dati.

Per la relazione sui dati del 2023 del decennio digitale l'Edge Observatory ha completato la sua prima relazione sulla raccolta di dati nell'estate del 2023. Nell'ambito di tale processo, sono stati intervistati 300 dipendenti di imprese europee con più di 50 dipendenti in 10 Stati membri: Cechia, Estonia, Francia, Germania, Italia, Paesi Bassi, Polonia, Romania, Spagna e Svezia, per un totale di 30 intervistati per ciascuno Stato membro oggetto dell'indagine. Tra le organizzazioni oggetto dell'indagine figura un'ampia gamma di tipologie aziendali: dal 14 % di organizzazioni con 250-499 lavoratori al 5 % di imprese con più di 1 000 dipendenti. Gli intervistati rappresentano 37 diversi settori economici dell'economia dell'UE.

Dai risultati è emerso che l'edge computing è sempre più un settore di investimento per le organizzazioni europee. La crescente necessità di installazioni di edge computing ha creato

¹³ [Edge Observatory for Digital Decade-Monitoring Methodology](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/100201):
<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/100201>.

¹⁴ [Edge Observatory for Digital Decade-Monitoring Methodology](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/100201),
<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/100201>.

¹⁵ Si noti che tale stima differisce da quella pubblicata nella relazione sullo stato del decennio digitale 2023, che contemplava 0 nodi, in previsione del fatto che le prossime fasi dello studio dell'Edge Observatory produrranno i dati empirici necessari per informare con precisione le proiezioni future. L'Edge Observatory ha pubblicato le sue conclusioni nel novembre 2023, in seguito alla pubblicazione della relazione sullo stato del decennio digitale 2023.

una notevole opportunità di mercato per i fornitori di tecnologie, che stanno formando sempre più partenariati e alleanze per fornire soluzioni. Ciò vale in particolare per l'industria 4.0¹⁶, che sfrutta al meglio i vantaggi offerti dall'edge in contesti di fabbricazione intelligente.

In linea con tale tendenza, i Paesi Bassi e la Cechia hanno effettuato investimenti significativi a sostegno di tecnologie avanzate dell'edge computing, destinando il 33 % e il 41 % dei rispettivi bilanci all'hardware edge. La Spagna, i Paesi Bassi e l'Italia sono i tre paesi che spendono di più in software edge: rispettivamente il 32 %, il 37 % e il 34 % dei loro investimenti totali. L'allocazione significativa di risorse finanziarie ai servizi edge in Estonia (71 %) e Polonia (66 %) sottolinea l'importanza di servizi quali l'amministrazione, la manutenzione e il sostegno alla creazione e al funzionamento di nodi periferici. La Svezia e la Romania offrono una strategia completa che dà priorità all'hardware, al software e ai servizi nell'allocazione delle risorse. Tale piano di investimenti equilibrato dimostra che l'installazione di nodi periferici è complessa e richiede lo sviluppo coordinato e l'integrazione di tutte e tre le componenti.

Per quanto riguarda l'installazione dei nodi periferici, dalla relazione dell'Edge Observatory emerge che, sebbene vi sia un interesse diffuso nei confronti dell'edge computing, la transizione dalle conoscenze teoriche all'attuazione effettiva è graduale e specifica per paese.

Secondo l'analisi della relazione sui dati dell'Edge Observatory, sebbene vi sia un interesse generale per l'edge computing, il passaggio dalla comprensione teorica all'attuazione pratica è graduale e varia da paese a paese. Le organizzazioni stanno provvisoriamente esaminando i potenziali benefici offerti dall'edge computing attraverso indagini e progetti pilota, ma hanno bisogno di una maggiore chiarezza in merito agli impatti a livello imprenditoriale e alla sostenibilità prima di procedere a una diffusione su larga scala. Le disparità in termini di livelli di impegno possono rispecchiare differenze regionali in termini di maturità tecnologica, maturità del mercato e fiducia nell'integrazione del modello di edge computing nelle strategie commerciali esistenti e future. Soltanto il 12 % delle imprese ha implementato l'edge negli ambienti di produzione. È importante notare che tutte le analisi presentate riguardano la diffusione della tecnologia dei nodi periferici in generale e non tengono conto del livello elevato di sicurezza e neutralità climatica dei nodi, che rientrano nell'obiettivo del decennio digitale per i nodi periferici. Per quanto concerne questi due ambiti, dalle conclusioni dell'Edge Observatory emerge che le imprese prestano una particolare attenzione al settore della protezione e della sicurezza dei dati, in cui complessivamente il 67 % di esse ammette di nutrire preoccupazioni. Di contro, soltanto il 5 % delle organizzazioni interpellate ha riferito che la sostenibilità faceva parte delle priorità di installazione dei nodi periferici.

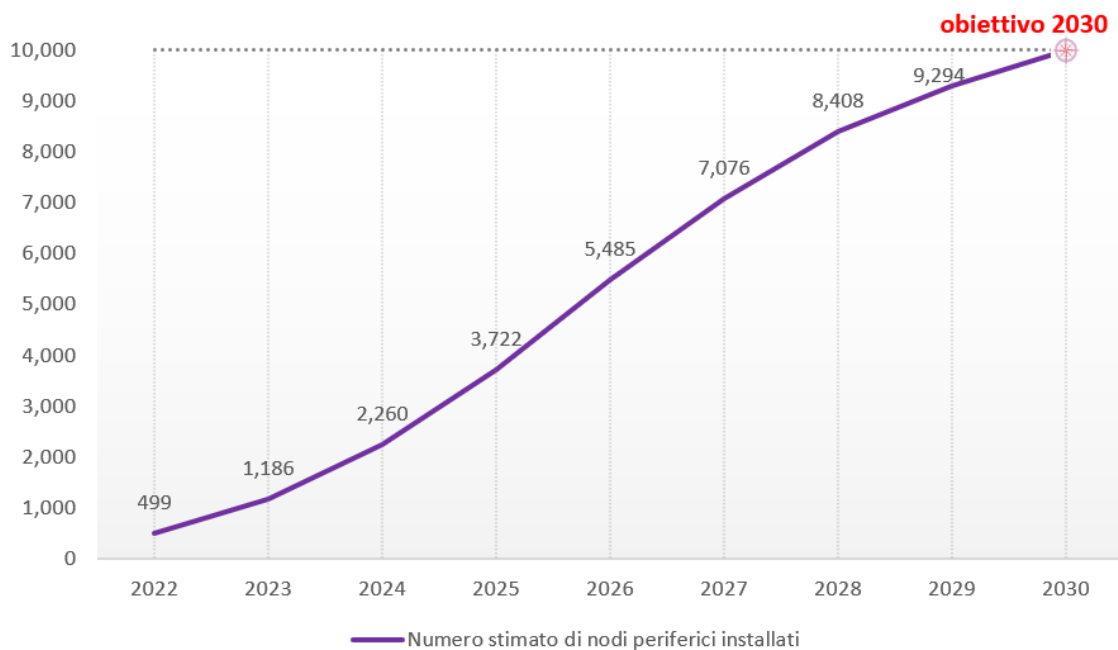
Inoltre lo studio *Edge Observatory for the Digital Decade*¹⁷ ha ulteriormente perfezionato la traiettoria e la distribuzione dei nodi periferici per Stato membro, tenendo conto della superficie degli Stati membri così come dei diversi parametri diretti e indiretti per fornire

¹⁶ McKinsey, *What are Industry 4.0, the Fourth Industrial Revolution, and 4IR?*, <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-are-industry-4-0-the-fourth-industrial-revolution-and-4ir>.

¹⁷ *Edge Observatory for the Digital Decade, Edge Deployment Data report 1*, <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/100264>.

la stima prevista dell'installazione dei nodi periferici fino al 2023. Tra i parametri diretti figurano la popolazione, il PIL e la spesa totale in tecnologie degli Stati membri¹⁸. In termini di parametri indiretti, lo studio prende in considerazione il PIL pro capite, la densità di popolazione e la propensione all'edge degli Stati membri. Tale parametro è il risultato delle indagini condotte nell'ambito dello studio e rispecchia la propensione delle industrie oggetto dell'indagine dello Stato membro in questione a investire nelle proprie infrastrutture di edge computing distribuite.

Figura 9: installazione di nodi periferici (proiezione UE fino al 2030). La traiettoria dei nodi periferici si basa sulle conclusioni di cui allo studio dell'Edge Observatory (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/edge-observatory>).



La seconda relazione sui dati relativi all'installazione di nodi periferici¹⁹ fornisce una prospettiva internazionale confrontando lo stato dell'installazione di nodi periferici con altre zone geografiche al di fuori dell'UE, compresi gli Stati Uniti, la Cina, il Giappone e la Corea del Sud, oltre a offrire una valutazione comparativa dei loro sviluppi nel settore dell'edge computing.

A seguito di tali attività, il processo di monitoraggio dei dati relativi all'installazione di nodi periferici continuerà a tenere traccia dei progressi compiuti nell'UE in tale ambito raccogliendo dati da ulteriori 10 Stati membri in un processo continuo fino al 2030.

1.1.6. Calcolo quantistico

Obiettivo: infrastrutture digitali sicure, resilienti, performanti e sostenibili, laddove, entro il 2025, l'Unione disponga del suo primo computer quantistico, che le consentirà di svolgere un ruolo d'avanguardia in termini di capacità quantistiche entro il 2030.

¹⁸ Spesa totale in tecnologia in miliardi di USD (costante annuale 2022) desunta dalla guida sulla spesa dell'IDC "Worldwide Black Book: Live Edition".

¹⁹ <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/105371>.

Definizione dell'ICP: calcolo quantistico misurato come numero di computer quantistici o simulatori quantistici operativi, compresi gli acceleratori per i supercomputer per il calcolo ad alte prestazioni, attivi e accessibili alle comunità di utenti.

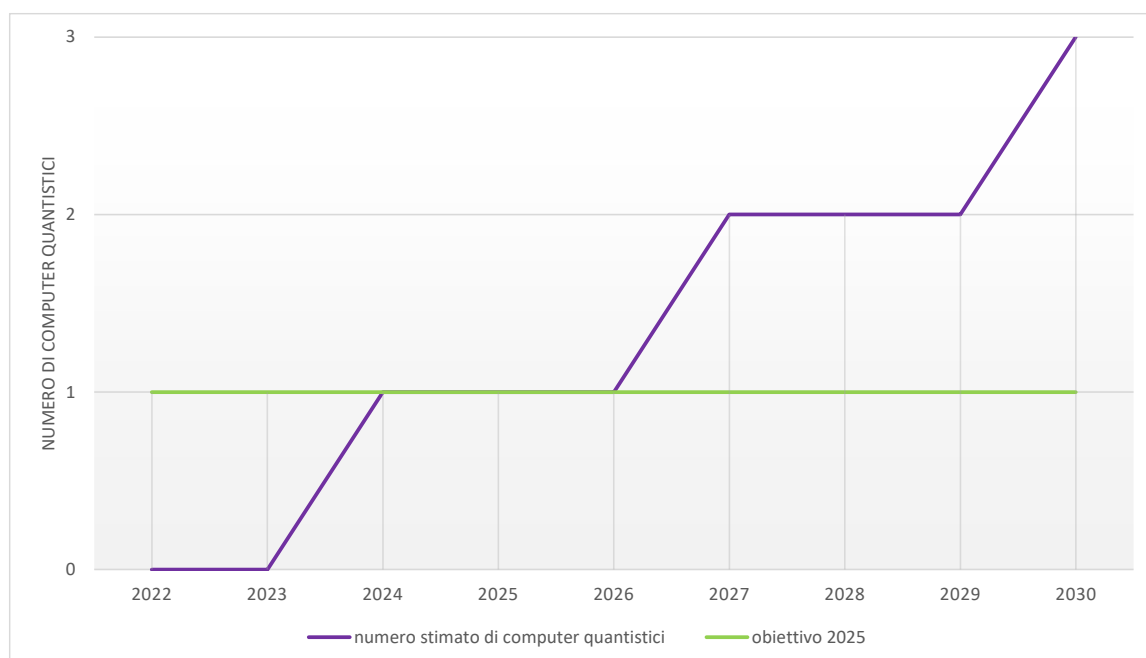
Fonte: studio dell'iniziativa faro sulle tecnologie quantistiche²⁰.

Punti di dati disponibili: 2022 e 2023.

Punto di dati 2023: 0

Il valore di partenza per questo ICP era pari a 0 nel 2022 e nel 2023 è rimasto invariato, come da traiettoria (figura 10), sebbene sia prevista l'installazione di almeno un computer quantistico operativo entro il 2024, prima del termine previsto, seguito da un secondo nel 2027 e da perlomeno tre entro il 2030. Data la specificità di tale obiettivo, non è stata stabilita alcuna traiettoria di riferimento.

Figura 10: numero di computer quantistici nell'UE. Traiettoria verso il 2030.



Nota: La traiettoria del calcolo quantistico si basa esclusivamente su una valutazione di esperti (come avvenuto nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE).

1.1.7. Adozione delle tecnologie digitali

Obiettivo: trasformazione digitale delle imprese, laddove almeno il 75 % delle imprese dell'Unione, in base alle proprie esigenze aziendali, faccia uso di una o più delle tecnologie seguenti: i) servizi di cloud computing, ii) big data, iii) intelligenza artificiale.

Definizione degli ICP²¹:

²⁰ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/quantum-technologies-flagship>.

²¹ Ulteriori dettagli sulla definizione di tali ICP sono contenuti nella decisione di esecuzione sugli ICP: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833345>.

- (i) cloud computing, misurato come percentuale di imprese che utilizzano almeno uno dei seguenti servizi di cloud computing: applicazioni software di finanza o contabilità, applicazioni software ERP (*Enterprise Resource Planning*), applicazioni software CRM (*Customer Relationship Management*), applicazioni software di sicurezza, hosting della base dati o delle basi dati dell'impresa e piattaforme informatiche che forniscono un ambiente ospitato per lo sviluppo, i test o la distribuzione di applicazioni;
- (ii) big data, misurati come percentuale di imprese che analizzano big data provenienti da qualsiasi fonte di dati (interna o esterna). A partire dalla relazione del 2024 i big data saranno misurati come percentuale di imprese che eseguono analisi di dati (a livello interno o esterno);
- (iii) intelligenza artificiale, misurata come percentuale di imprese che utilizzano almeno una tecnologia di intelligenza artificiale.

Fonte: Eurostat, indagine dell'Unione europea sull'utilizzo delle TIC e del commercio elettronico nelle imprese.

Punti di dati disponibili: cloud: 2014, 2016, 2018, 2020, 2021 e 2023 (interruzione delle serie nel 2021); analisi dei dati (big data prima del 2023): 2016, 2018, 2020 e 2023 (interruzione delle serie nel 2023); IA: 2021 e 2023.

Valori dei dati 2023: cloud computing = 38,9 %; analisi dei dati = 33,2 %; IA = 8 %, IA, cloud o analisi dei dati = 54,6 %.

Ultimi sviluppi

Questo obiettivo si riferisce all'adozione, da parte delle imprese dell'UE, di tre diverse tecnologie digitali che svolgono un ruolo fondamentale nel sostenere la competitività, rafforzare la capacità di conservare, estrarre e trattare dati, migliorare i servizi e i prodotti o crearne di nuovi. La misurazione dell'obiettivo è supportata da quattro indicatori che esaminano la percentuale di imprese dell'UE che:

- fanno uso dei servizi di cloud computing sofisticati o intermedi;
- fanno uso dell'analisi dei dati, che fa riferimento all'uso di tecnologie, tecniche o strumenti software per analizzare i dati al fine di estrarre modelli, tendenze e informazioni per trarre conclusioni. effettuare previsioni e migliorare il processo decisionale al fine di potenziare le prestazioni (ad esempio aumentare la produzione, ridurre i costi). I dati possono essere estratti dalla fonte di dati propria dell'impresa o da fonti esterne (ad esempio fornitori, clienti, amministrazioni pubbliche);
- fanno uso almeno di una tecnologia di intelligenza artificiale (IA), come: 1) text mining; 2) riconoscimento vocale; 3) generazione del linguaggio naturale; 4) riconoscimento ed elaborazione di immagini; 5) apprendimento automatico (ad esempio apprendimento profondo) per l'analisi dei dati; 6) software di automazione robotica dei processi basato sull'IA; 7) robot autonomi, veicoli autonomi, droni autonomi;

- fanno uso dell'intelligenza artificiale o dei servizi di cloud computing o dell'analisi dei dati. Questo indicatore, calcolato nel 2023, è in linea con l'obiettivo di adozione delle tecnologie digitali.

Le traiettorie corrispondenti sono descritte di seguito.

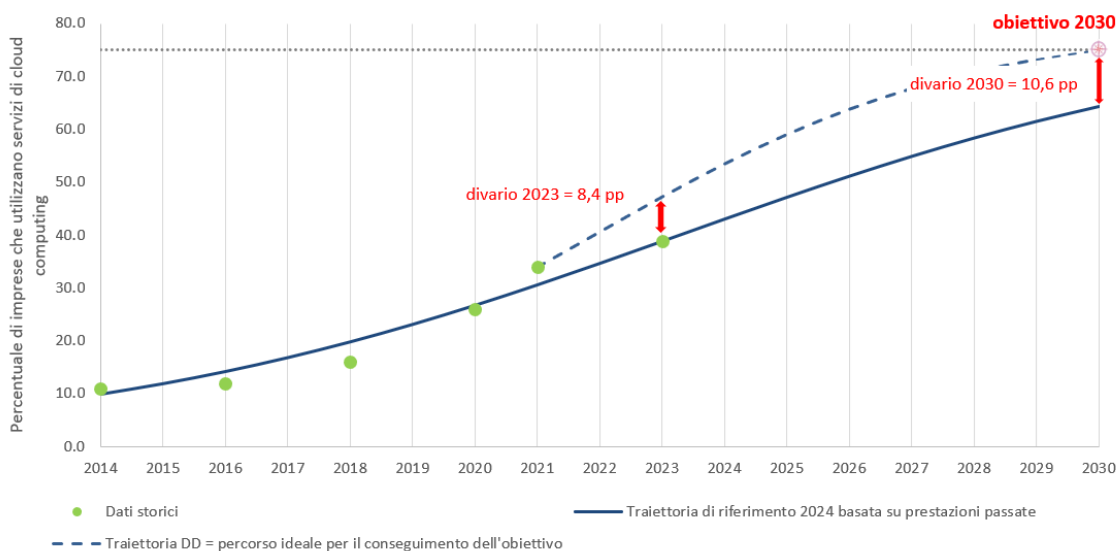
Cloud:

la figura 11 mostra la traiettoria del decennio digitale e quella di riferimento riveduta per la percentuale di imprese che fanno uso di servizi cloud sofisticati o intermedi. Nel 2023 poco meno del 40 % delle imprese utilizzava servizi di cloud computing, il che determinava un divario di 8,4 punti percentuali rispetto alla traiettoria ideale del decennio digitale. Si prevede che entro il 2030 tale divario aumenterà leggermente salendo a oltre 10 punti secondo lo scenario di "status quo" in assenza di investimenti aggiuntivi (64,4 % è la previsione per il 2030 stimata lungo la traiettoria di riferimento).

Dal 2021 la percentuale di imprese che utilizzano servizi di cloud computing è aumentata di 4,9 punti percentuali, passando dal 34,0 % al 38,9 %, il che corrisponde a un progresso annuo pari a quasi il 7 %. Tale tasso di progresso rimane leggermente inferiore al progresso annuo necessario ai fini del conseguimento dell'obiettivo, che dovrebbe essere superiore al 9 % nell'arco di un decennio.

Il valore previsto secondo le stime per il 2030 lungo la traiettoria di riferimento è pari al 64,4 %.

Figura 11: percentuale di imprese che fanno uso di servizi cloud nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030²².



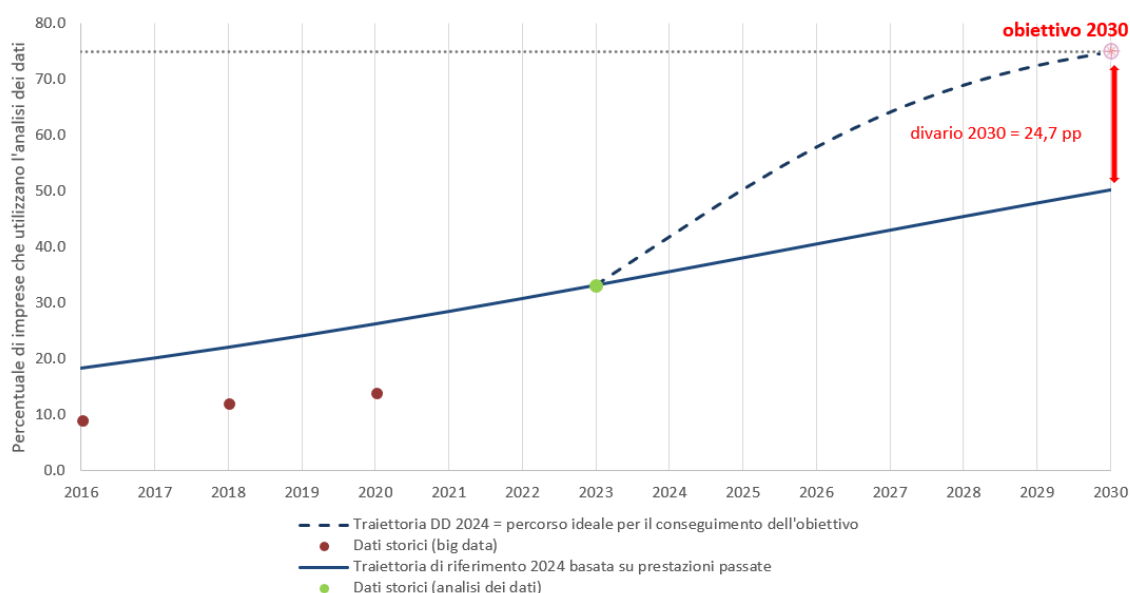
²² Indicatore di Eurostat "Imprese che acquistano almeno uno dei seguenti servizi di cloud computing: hosting della base dati dell'impresa, applicazioni software di contabilità, software CRM, potenza di calcolo" (codice E_CC_GE_ME) è utilizzato per il periodo 2014-2020. Nel 2021 si è verificata un'interruzione delle serie, quando è stato utilizzato l'indicatore "Imprese che acquistano servizi di cloud computing sofisticati o intermedi". Tale indicatore comprende diversi servizi di cloud computing: software di contabilità (CC_PFACC), software ERP (CC_PERP), software CRM (CC_PCRM), software di sicurezza (CC_PSEC), hosting di basi dati (CC_PDB) e ambiente di hosting per lo sviluppo di applicazioni (CC_PDEV).

Analisi dei dati (ex big data):

la figura 12 mostra le traiettorie del decennio digitale e di riferimento stabilite di recente per la percentuale di imprese che fanno uso dell'analisi dei dati. La modifica dell'indicatore nel 2023, dall'uso dei big data all'uso dell'analisi dei dati²³, ha comportato la definizione di una nuova traiettoria del decennio digitale per l'analisi dei dati con un valore di riferimento pari al 33,2 % nel 2023 (figura 12). La velocità di diffusione della traiettoria di riferimento è stimata sulla base dei punti di dati storici disponibili per l'indicatore relativo ai big data, indicati dai punti rossi nella figura 12. I tempi di diffusione dipendono dal valore di riferimento per il 2023 dell'indicatore relativo all'analisi dei dati.

Il valore stimato per il 2030 nello scenario di "status quo", ossia la previsione per il 2030 stimata lungo la traiettoria di riferimento, è pari al 50,3 %, ossia 25 punti al di sotto dell'obiettivo per il 2030.

Figura 12: percentuale di imprese che fanno uso dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento verso il 2030.



Intelligenza artificiale: con solo due punti di dati disponibili per l'adozione dell'IA, la traiettoria di riferimento per l'IA utilizza lo stesso parametro di velocità di diffusione stimato per la traiettoria di riferimento dei big data di cui alla comunicazione sulle tendenze a livello di UE. Come per tutti gli altri ICP, i tempi di diffusione sono invece calcolati imponendo che il punto di partenza della traiettoria di riferimento coincida con il punto di dati osservato per il 2023.

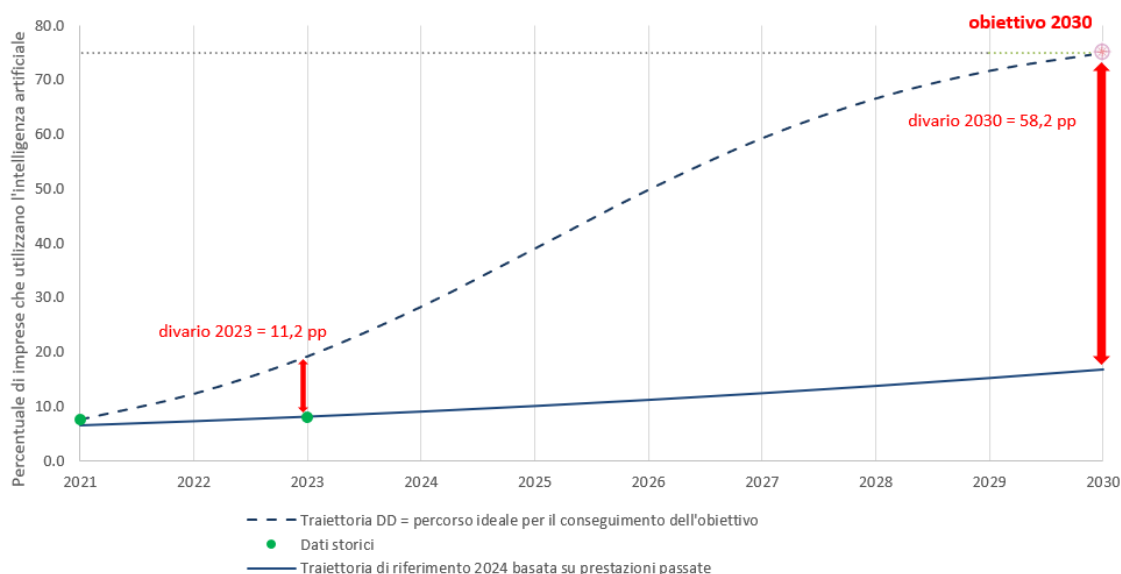
La figura 13 mostra la traiettoria del decennio digitale e quella di riferimento riveduta per la percentuale di imprese che fanno uso dell'IA. La percentuale di imprese che fanno uso

²³ Nel 2023 Eurostat, in collaborazione con tutti gli istituti nazionali di statistica dell'UE, ha sostituito l'indicatore relativo ai big data con quello relativo all'analisi dei dati. L'analisi dei dati fa riferimento all'uso di tecnologie, tecniche o strumenti software per analizzare i dati al fine di estrarre modelli, tendenze e informazioni per trarre conclusioni, effettuare previsioni e migliorare il processo decisionale con l'obiettivo di potenziare le prestazioni (ad esempio aumentare la produzione, ridurre i costi). I dati possono essere estratti dalla fonte di dati propria dell'impresa o da fonti esterne (ad esempio fornitori, clienti, amministrazioni pubbliche) (fonte: Eurostat). L'analisi dei dati comprende una serie di tecnologie più ampia rispetto ai big data.

dell'IA ha registrato un aumento pari soltanto a 0,4 punti percentuali in due anni, passando dal 7,6 % nel 2021²⁴ all'8,0 % nel 2023. Il divario tra il valore osservato e il valore ideale era superiore a 11 punti percentuali nel 2023 e, secondo le stime, salirà a quasi 60 punti entro il 2030 nello scenario di "status quo". Secondo le previsioni, meno del 17 % delle imprese adotterà l'IA entro il 2030 in assenza di ulteriori azioni (16,8 % è la previsione per il 2030 stimata lungo la traiettoria di riferimento).

Dal 2021 al 2023 la percentuale di imprese che utilizzano l'IA ha registrato lievi variazioni, aumentando leggermente fino all'8 % nel 2023 rispetto al 7,6 % nel 2021²⁵. Ciò corrisponde a un modesto progresso annuo di appena il 2,6 %. Tale ritmo di crescita è decisamente inferiore ai progressi annui di quasi il 30 % necessari ai fini del conseguimento dell'obiettivo per il 2030. Il valore previsto secondo le stime per il 2030 lungo la traiettoria di riferimento è pari al 16,8 %.

Figura 13: percentuale di imprese che fanno uso dell'IA nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030 (stesso parametro di velocità di diffusione della traiettoria di riferimento dei big data di cui alla comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE).



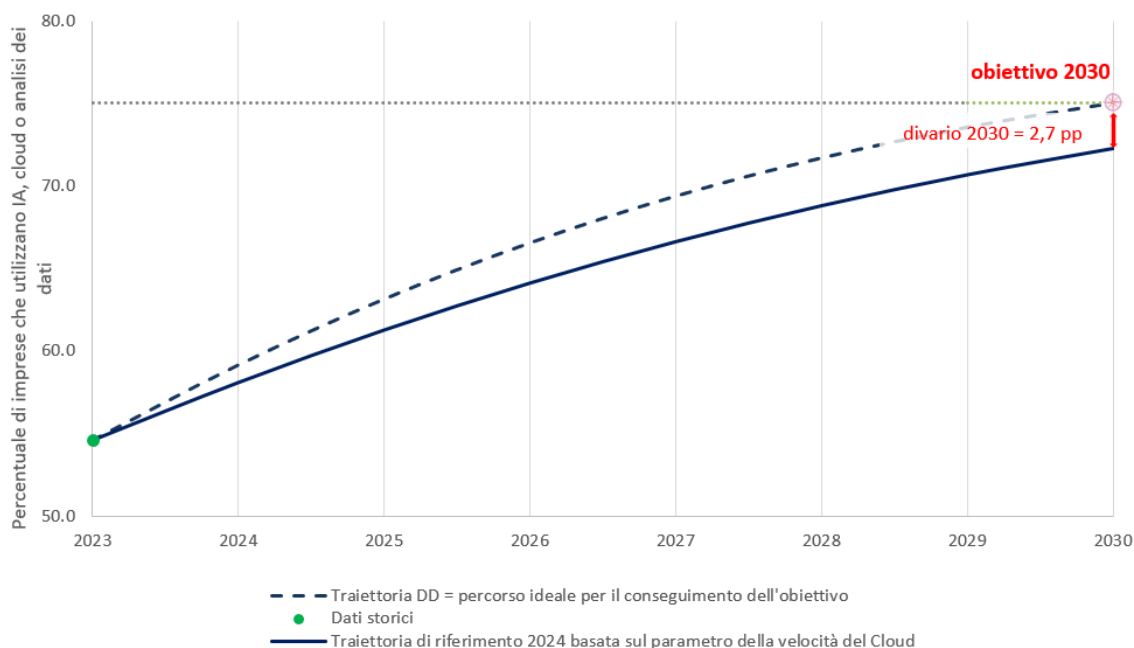
Intelligenza artificiale, servizi di cloud computing o analisi dei dati: nel 2023 sono stati raccolti tutti e tre gli indicatori: intelligenza artificiale, servizi di cloud computing o analisi dei dati. È stato quindi possibile misurare l'obiettivo dell'adozione delle tecnologie digitali come percentuale di imprese che hanno fatto uso di una o più delle tre tecnologie. Nel 2023 il 54,6 % delle imprese nell'UE ha fatto uso di almeno una di tali tecnologie. Per definizione, un numero più elevato di imprese soddisfa il requisito della definizione di questo ICP rispetto agli ICP relativi all'adozione separata delle tecnologie digitali.

²⁴ Alla fine del 2023 Eurostat ha pubblicato una revisione retrospettiva dei dati del 2021 sull'adozione dell'IA. Anche la media UE è stata riveduta, passando dal 7,9 % prima della revisione al 7,6 % dopo la revisione.

²⁵ I dati più recenti disponibili sull'adozione dell'IA da parte delle imprese sono stati raccolti nel 2023 e non possono tenere conto del possibile effetto del pacchetto per l'innovazione a sostegno delle start-up e delle PMI nel settore dell'intelligenza artificiale varato dalla Commissione europea nel gennaio 2024 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_24_383).

La forma funzionale a S è utilizzata anche per questo ICP. In assenza di dati storici per questo ICP, si utilizza qui la velocità di diffusione dell'adozione della tecnologia cloud, mentre i tempi di diffusione dipendono dal valore osservato nel 2023 per questo ICP. Il valore previsto per il 2030 lungo la traiettoria dello scenario di "status quo" è pari al 72,3 %, un dato non lontano dall'obiettivo dell'UE del 75 %.

Figura 14: percentuale di imprese che fanno uso dell'IA, del cloud computing o dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento verso il 2030 (stesso parametro di velocità di diffusione della traiettoria di riferimento del cloud).



Nel complesso, si può osservare che l'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese rimane disomogenea. Varia a seconda della tecnologia utilizzata, con forti differenze tra gli Stati membri e i settori economici. L'uso dei servizi di cloud computing ha registrato alcuni progressi negli ultimi anni, raggiungendo quasi il 39 % delle imprese dell'UE nel 2023. Anche l'adozione dell'analisi dei dati è relativamente elevata: si attestava al 33,2 % nel 2023. L'adozione delle tecnologie di IA rimane molto più limitata; tali tecnologie sono utilizzate soltanto dall'8 % delle imprese dell'UE, con un andamento stabile negli ultimi due anni.

Il nuovo indicatore di adozione dell'IA, del cloud o dell'analisi dei dati, che è stato reso disponibile per la prima volta nel 2023 e che rispecchia l'ICP di tale obiettivo, ha registrato un valore più elevato rispetto agli indicatori relativi alle tre tecnologie distinte, quasi pari al 55 %. La mancanza di dati storici non consente una stima precisa del livello dei progressi per i prossimi anni fino al 2030. Ipotizzando progressi analoghi a quelli del cloud computing, si può dedurre che l'UE nel suo complesso non sarà lontana dal conseguire l'obiettivo per il 2030. Tuttavia l'indicatore del cloud è quello che in passato ha mostrato il tasso di progresso più elevato, mentre l'evoluzione dell'analisi dei dati, e in particolare dell'IA, è molto più lenta e potrebbe anche rallentare l'evoluzione dell'indicatore combinato (IA, cloud o analisi dei dati).

Il conseguimento degli obiettivi del decennio digitale richiederà notevoli sforzi da parte degli Stati membri attraverso l'attuazione di politiche globali e integrate volte a promuovere l'adozione e a eliminare gli ostacoli che impediscono il progresso (tra cui la mancanza di competenze specialistiche e di competenze tecniche, ostacoli all'uso dei dati). Senza ulteriori azioni mirate, l'adozione dell'analisi dei dati e dell'IA in particolare sarà notevolmente inferiore agli obiettivi per il 2030.

1.1.8. Livello di base dell'intensità digitale

Obiettivo: trasformazione digitale delle imprese, laddove oltre il 90 % delle PMI dell'Unione raggiunga almeno un livello base di intensità digitale²⁶.

Definizione dell'ICP: PMI con almeno un livello base di intensità digitale, misurate come percentuale di PMI che utilizzano almeno quattro di 12 tecnologie digitali selezionate.

Fonte: Eurostat, indagine dell'Unione europea sull'utilizzo delle TIC e del commercio elettronico nelle imprese (codice: ISOC_E_DII²⁷). A partire dal 2021, due versioni diverse di questo indicatore sono misurate ogni due anni: l'indice di intensità digitale (DII) versione III misurata nel 2021 e nel 2023 e l'indice di intensità digitale versione IV misurata nel 2022. L'obiettivo è mantenere l'indice di intensità digitale versione III stabile a partire dal 2026.

Punti di dati disponibili: dal 2015 al 2023. Interruzione nelle serie ogni anno, fatta eccezione per il 2023 e il 2021.

Valore dei dati 2023: 57,7 %.

Contesto, ipotesi, forma funzionale del modello e sviluppi più recenti

L'"intensità digitale" è un valore aggregato basato sul numero di tecnologie utilizzate da un'impresa, rispetto a un quadro di valutazione di varie tecnologie, in linea con l'indice di digitalizzazione dell'economia e della società. Tale obiettivo si riferisce a un'ampia adozione delle tecnologie digitali tra le PMI²⁸ dell'UE, le imprese che nel 2020 impiegavano quasi due terzi della popolazione attiva nell'economia non finanziaria dell'UE.

L'intensità digitale è misurata attraverso l'indice di intensità digitale, che misura quante delle 12 tecnologie selezionate sono utilizzate dalle imprese. Un livello base di intensità digitale significa che un'impresa utilizza almeno quattro delle 12 tecnologie digitali selezionate.

Ogni anno l'indice copre un'ampia gamma di tecnologie, da quelle di base a quelle più sofisticate, e mira a misurare il livello di digitalizzazione delle PMI nell'UE. L'indagine del 2023 ha riguardato le 12 tecnologie e/o criteri seguenti (fonte: Eurostat): *"imprese in cui oltre il 50 % degli occupati utilizzava computer con accesso a internet per motivi professionali; dispone di un pacchetto software ERP per condividere informazioni tra differenti aree funzionali; la velocità di download massima da contratto della connessione a internet fissa più veloce è di almeno 30 Mb/s; imprese nelle quali le vendite online hanno rappresentato più dell'1 % del fatturato totale e le vendite da impresa a consumatore"*

²⁶ Di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2021/1190 della Commissione, del 15 luglio 2021, che stabilisce le specifiche tecniche per i requisiti dei dati per la tematica "uso delle TIC e commercio elettronico" per l'anno di riferimento 2022 e ai successivi regolamenti di esecuzione adottati a norma del regolamento (UE) 2019/2152 del Parlamento europeo e del Consiglio, in particolare dell'articolo 7, paragrafo 1, e dell'articolo 17, paragrafo 6.

²⁷ L'ICP è calcolato come complemento a 100 della percentuale di PMI con un indice di intensità digitale molto basso (sottocategoria E_DI4_VLO).

²⁸ Per la stima dell'indice di intensità digitale sono prese in considerazione le imprese con un numero di lavoratori subordinati e autonomi compreso tra 10 e 249 (dati per le microimprese mancanti per quasi tutti gli Stati membri).

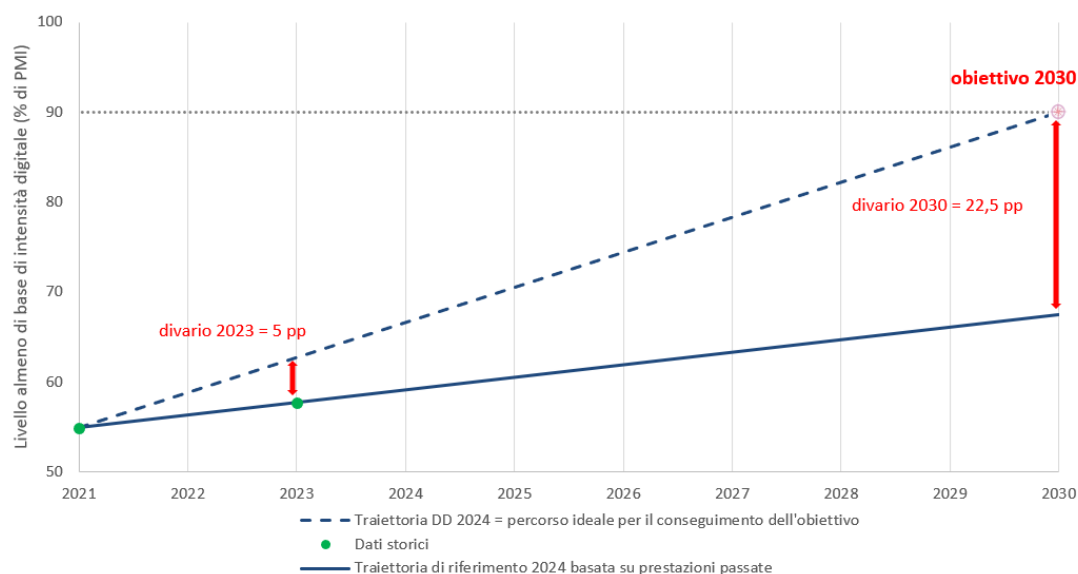
(B2C) hanno rappresentato più del 10 % delle vendite online; l'analisi dei dati per l'impresa è effettuata dai dipendenti dell'impresa stessa o da un fornitore esterno; utilizzano un qualsiasi media sociale; dispongono di software CRM; acquistano servizi di cloud computing intermedi o sofisticati; utilizzano una qualsiasi tecnologia di IA; acquistano servizi di cloud computing utilizzati via internet; hanno fatto uso di una qualsiasi rete informatica per le vendite (almeno l'1 %); utilizzano due o più media sociali²⁹.

Una definizione flessibile consente di adattare l'indicatore ai cambiamenti tecnologici e di svilupparlo, in quanto le competenze o le tecnologie considerate avanzate oggi potrebbero diventare di base in futuro.

La disponibilità di due punti di dati comparabili (2021 e 2023) ha consentito alla Commissione di stimare una nuova traiettoria del decennio digitale con valore di riferimento nel 2021 e una traiettoria di riferimento basata sull'indice di intensità digitale versione III.

La traiettoria del decennio digitale si basa su una forma funzionale lineare, in quanto l'ipotesi è che l'ICP segua una tendenza al rialzo dal 2021, raggiungendo l'obiettivo nel 2030 (figura 14).

Figura 15: indice di intensità digitale versione III. Dati storici comparabili e traiettoria del decennio digitale (DD) verso il 2030 sulla base dell'indice di intensità digitale versione III.



Dal 2021 al 2023 la percentuale di imprese con livelli almeno di base di intensità digitale è leggermente aumentata, salendo al 57,7 % rispetto al 54,8 % del 2021. Ciò corrisponde a un modesto progresso annuo del 2,6 %, che rappresenta meno della metà del ritmo di crescita necessario per raggiungere l'obiettivo per il 2030 (5,7 % nel decennio 2021-2030). Il valore previsto per il 2030 lungo la traiettoria di riferimento è pari al 67,9 %.

²⁹ Le domande dell'indagine sulle imprese utilizzate per la definizione dell'indice di intensità digitale variano ogni anno, ma nel 2023 la maggior parte delle tecnologie è identica a quelle dell'indagine del 2021. L'elenco utilizzato per anno è fornito da Eurostat.

1.1.9. Imprese innovative/scale-up (aziende unicorno)

Obiettivo: trasformazione digitale delle imprese, laddove l'Unione agevoli la crescita di scale-up innovative e favorisca il loro accesso ai finanziamenti, almeno raddoppiando il numero di aziende unicorno.

Definizione dell'ICP: le aziende unicorno sono misurate come somma delle aziende unicorno di cui all'articolo 2, punto 11, lettera a), della decisione e di quelle di cui all'articolo 2, punto 11, lettera b), della medesima decisione.

Fonte: piattaforma Dealroom³⁰.

Punti di dati disponibili: dal 2008 al 2023.

Valore dei dati 2023³¹: 263.

L'obiettivo per il 2030 per questo ICP richiede una definizione del punto di dati di riferimento. La presente comunicazione prende come punto di riferimento il numero di aziende unicorno registrate nel 2022 nell'UE (249) e ne considera 500 come obiettivo per il 2030. Ipotizzando uno sforzo equamente ripartito, l'obiettivo a livello di paese per il 2030 dovrebbe essere pari ad almeno il doppio del numero totale di aziende unicorno presenti nel paese alla fine del 2022 e pubblicato nella DESI 2023.

Dai dati recentemente pubblicati emerge che nel 2023 nell'UE sono state create meno aziende unicorno rispetto a qualsiasi anno dal 2017, dato che le valutazioni sulle start-up si sono indebolite. Nel 2023 è stato registrato un aumento netto di 14 start-up, con una valutazione superiore a 1 miliardo di USD in tutta l'UE, in calo dell'82 % rispetto al picco del 2021, quando l'incremento era stato di +79 (tabella 2). Il boom delle valutazioni che ha caratterizzato i periodi della COVID nel 2021 e nel 2022 ha mostrato evidenti segni di arresto. Il tasso annuo di progresso nel 2023 rispetto al 2022 è stato del 5,6 % (da 249 a 263), il dato più basso registrato dal 2009. Tale rallentamento è in linea con la contrazione mondiale dei mercati dei capitali privati registrata nel corso del 2023 ed è confermato dai più recenti dati trimestrali dell'UE.

Dai dati per il primo trimestre del 2024³² emerge che l'aumento delle aziende unicorno nell'UE è stato relativamente basso nei primi mesi del 2024, con soltanto sei nuove unità registrate. Ciò è in linea con la crescita osservata nel primo trimestre del 2023 (con quattro nuove aziende unicorno), il che suggerisce che la svolta non è ancora avvenuta. La circostanza constatata è inoltre in netto contrasto con la crescita nei corrispondenti periodi del primo trimestre del 2021 e del primo trimestre del 2022 (rispettivamente 17 e 19 nuovi aziende unicorno nell'UE). In conclusione il "tasso di natalità" delle aziende unicorno nell'UE è sceso notevolmente ai livelli pre-COVID.

³⁰ <https://dealroom.co/guides/guide-to-unicorns>.

³¹ La piattaforma Dealroom aggiorna regolarmente il numero di aziende unicorno. Al 29 gennaio 2024 il numero di aziende unicorno nell'UE era pari a 263, come da dati scaricati da Dealroom. Il Regno Unito è escluso dalle statistiche.

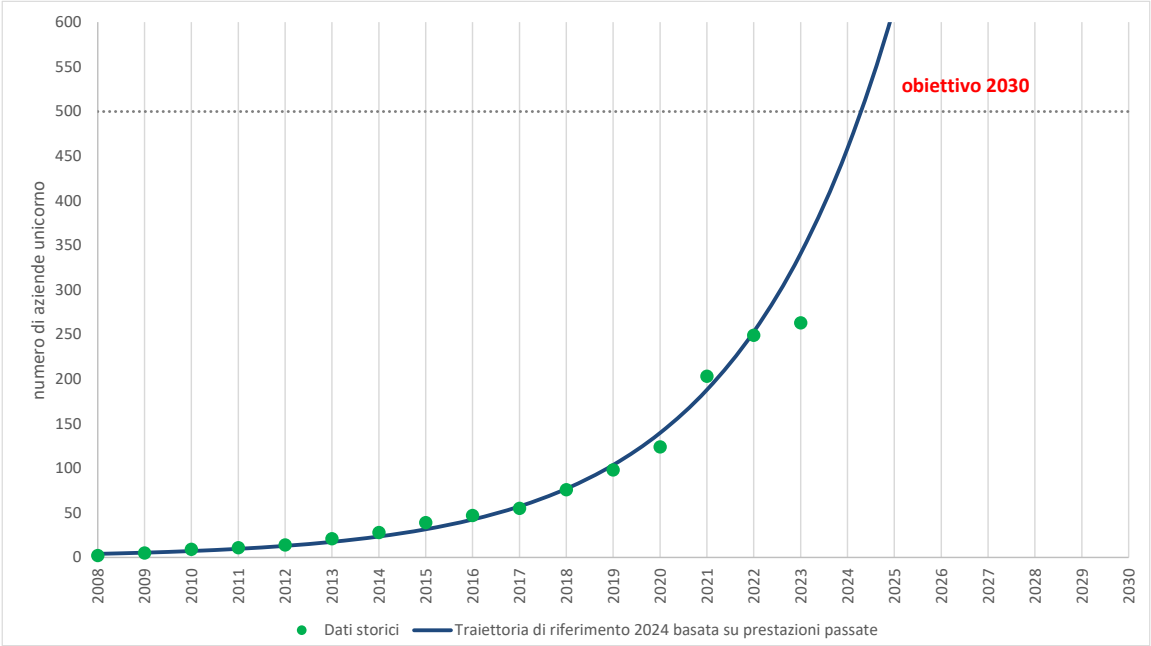
³² Dealroom, <https://tinyurl.com/EU-unicorns-Q1-2023>, data dell'ultimo accesso: 5.4.2024.

Tabella 2: numero di aziende unicorno nell'UE per ciascun anno: aumento netto annuo (nascite-cessazioni) e relativi progressi annuali dal 2009.

anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Aumento netto annuo, numero (UE)	3	4	2	3	7	7	11	8	8	21	22	26	79	46	14
Progressione annua, % (UE)	150.0%	80.0%	22.2%	27.3%	50.0%	33.3%	39.3%	20.5%	17.0%	38.2%	28.9%	26.5%	63.7%	22.7%	5.6%

La traiettoria di riferimento si basa sui dati storici delle aziende unicorno relativi al periodo 2008-2023. La forma funzionale scelta in questo caso è quella esponenziale³³ e si adatta bene ai dati storici (figura 16). In linea con la comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE, in questo caso non è indicata alcuna traiettoria del decennio digitale.

Figura 16: numero di aziende unicorno nell'UE. Dati storici e traiettoria di riferimento.



Nonostante l'evidente rallentamento registrato nel 2023, la tendenza esponenziale è ancora la più appropriata per cogliere la tendenza storica; tuttavia, si osserva che i dati più recenti indicano una tendenza futura più lineare che esponenziale. Secondo la curva di base stimata di cui alla figura 16, si prevede che l'obiettivo di avere 500 aziende unicorno sarà conseguito ben prima del 2030, ossia entro la fine del 2025. Lo scenario che esclude gli anni 2021 e 2022 della COVID dalla stima porta a risultati molto simili. Gli effetti del rallentamento nella creazione di nuove aziende unicorno a livello tanto di UE quanto mondiale saranno probabilmente evidenti nei prossimi anni.

³³ La forma funzionale è lineare nel logaritmo del numero di aziende unicorno.

1.1.10. Digitalizzazione dei servizi pubblici

Obiettivo: digitalizzazione dei servizi pubblici, laddove il 100 % dei servizi pubblici principali sia accessibile online e, se del caso, sia possibile per le imprese e i cittadini all'interno dell'Unione interagire online con le amministrazioni pubbliche.

Definizione degli ICP:

- **cittadini:** fornitura online di servizi pubblici fondamentali per i cittadini, misurata come percentuale delle procedure amministrative che possono essere svolte interamente online per gli eventi principali della vita. Sono presi in considerazione i seguenti eventi: traslochi, trasporti, avvio di un procedimento per controversie di modesta entità, famiglia, carriera, studio e sanità;
- **imprese:** fornitura online di servizi pubblici fondamentali per le imprese, misurata come percentuale delle procedure amministrative necessarie per avviare un'impresa ed effettuare regolari operazioni commerciali che possono essere svolte interamente online.

Fonte: analisi comparativa in materia di e-government³⁴.

Punti di dati disponibili: dal 2013 al 2023 (interruzione delle serie a partire dal 2020).

Valore dei dati 2023: cittadini = 79,4 (punteggio 0-100), imprese = 85,4 (punteggio 0-100).

Ultimi sviluppi

I due ICP utilizzati per le stime delle traiettorie sono i seguenti:

- per i cittadini, l'obiettivo è monitorato attraverso la percentuale di procedure amministrative che possono essere svolte online per gli eventi principali della vita (traslochi, trasporti, avvio di un procedimento per controversie di modesta entità, famiglia, carriera, studio, sanità);
- per le imprese, l'obiettivo è monitorato attraverso la percentuale di servizi pubblici necessari per avviare un'impresa ed effettuare regolari operazioni commerciali disponibili online per gli utenti nazionali e stranieri.

La metodologia utilizzata dall'analisi comparativa in materia di e-government è stata rivista nel 2020, determinando un'interruzione delle serie per entrambi gli indicatori³⁵. La disponibilità di tre punti di dati comparabili dopo l'interruzione delle serie ha consentito di stimare appieno le traiettorie di riferimento rivedute sui dati successivi all'interruzione della serie (2021, 2022 e 2023).

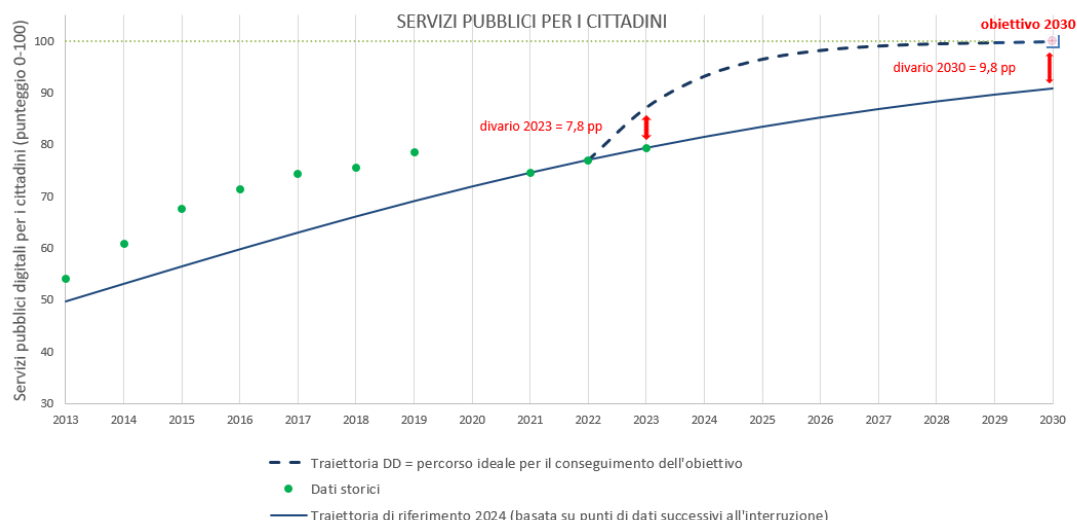
I dati storici, la traiettoria del decennio digitale e la traiettoria di riferimento riveduta sono illustrati nella figura 17, lettera a), per l'ICP relativo ai cittadini e nella figura 17, lettera b), per l'ICP relativo alle imprese.

³⁴ Relazione di analisi comparativa sull'eGovernment 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833346>.

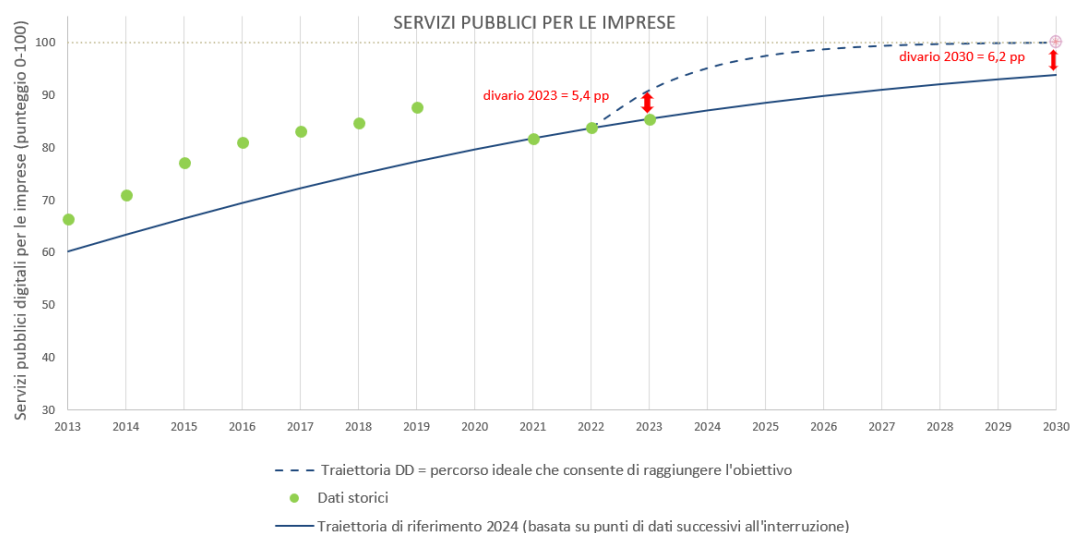
³⁵ Nel contesto dell'aggiornamento della metodologia, il numero di servizi per evento della vita è stato ridotto e l'indicatore di trasparenza delle organizzazioni pubbliche è stato sostituito dall'indicatore di trasparenza della progettazione dei servizi. Informazioni dettagliate sulla revisione e sul nuovo metodo figurano nel documento [eGovernment Benchmark Method Paper 2020-2023](#).

Figura 17: fornitura di servizi online per i cittadini (grafico in alto) e per le imprese (grafico in basso). Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento riveduta verso il 2030.

- (a) Percentuale di procedure amministrative che possono essere svolte online per gli eventi principali della vita per cittadini e stranieri (0 = non è possibile svolgere alcuna procedura online; 100 = l'intera procedura può essere svolta online). Dati storici, traiettoria del decennio digitale e traiettoria di riferimento.



- (b) Percentuale di servizi pubblici necessari per avviare un'impresa ed effettuare regolari operazioni commerciali disponibili online per utenti nazionali e stranieri (0 = non è possibile svolgere alcuna procedura online; 100 = l'intera procedura può essere svolta online) Dati storici, traiettoria del decennio digitale e traiettoria di riferimento.



Il punteggio relativo all'erogazione di servizi pubblici digitali principali ai cittadini è aumentato in un anno del 3,2 %, passando da 77,0/100 a 79,4/100. Il recente tasso di progresso è leggermente inferiore alla crescita annua media del 3,3 % nell'arco di un decennio necessaria ai fini del conseguimento dell'obiettivo presumendo una tendenza lineare. Nel 2023 il divario tra l'ultimo valore osservato e il valore ideale lungo la traiettoria del decennio digitale è pari a 7,8 punti e si prevede che salirà a 9,8 punti nel 2030. Ciò indica che la tendenza attuale non consentirà di conseguire l'obiettivo.

Un andamento analogo si osserva per l'erogazione di servizi pubblici fondamentali per le imprese, che è aumentata del 2 % in un anno, passando dall'83,7/100 all'85,4/100. I divari stimati rispetto al percorso ideale nel 2023 e nel 2030 sono più limitati di quanto accada nel caso dei servizi per i cittadini, rispettivamente pari a 5,4 e 6,2 punti percentuali.

È opportuno rilevare che tali ICP si trovano entrambi all'estremità superiore della curva di "diffusione delle tecnologie", almeno a livello di UE. Ciò descrive una situazione in cui i siti web dei servizi pubblici diventano più maturi e di migliore qualità, mentre i miglioramenti incrementali diventano sempre più impegnativi.

Il valore previsto secondo le stime per il 2030 lungo la traiettoria di riferimento è di 90,9/100 per l'indicatore relativo ai cittadini e di 93,8/100 per l'indicatore relativo alle imprese.

1.1.11. Cartella clinica elettronica

Obiettivo: digitalizzazione dei servizi pubblici, laddove il 100 % dei cittadini dell'Unione abbia accesso alla propria cartella clinica elettronica.

Definizione dell'ICP: accesso alle cartelle cliniche elettroniche, misurato come: i) la disponibilità per i cittadini, a livello nazionale, di servizi di accesso online ai dati contenuti nelle loro cartelle cliniche elettroniche (attraverso un portale o un'app mobile per i pazienti) con misure supplementari che consentono anche a determinate categorie di persone (ad esempio i tutori di minori, le persone con disabilità o gli anziani) l'accesso ai propri dati, e ii) la percentuale di persone in grado di ottenere o utilizzare il proprio insieme minimo di dati sanitari attualmente conservati in sistemi pubblici e privati di cartelle cliniche elettroniche.

Fonte: Capgemini Invent³⁶.

Punti di dati disponibili: 2022 e 2023.

Valore dei dati 2023: 2023 = 79 (punteggio 0-100).

Il quadro concettuale dell'indicatore della sanità elettronica è incentrato sulla disponibilità di dati sanitari elettronici per i cittadini europei e non misura l'effettivo utilizzo dei servizi di accesso ai dati sanitari online. Il quadro consta di quattro dimensioni tematiche, ciascuna comprendente indicatori che misurano gli aspetti principali della disponibilità di accesso online ai dati contenuti nelle cartelle cliniche elettroniche. In tutto, vi sono 12 indicatori a livello di paese che descrivono:

1. la disponibilità a livello nazionale dell'accesso online ai dati sanitari elettronici;
2. le categorie di dati sanitari accessibili;
3. la disponibilità di metodi di autenticazione, tipo di soluzioni front-end e copertura;
4. l'accessibilità per determinate categorie di persone, come i gruppi vulnerabili.

³⁶ Studio *Digital Decade eHealth Indicator Study*: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833348>.

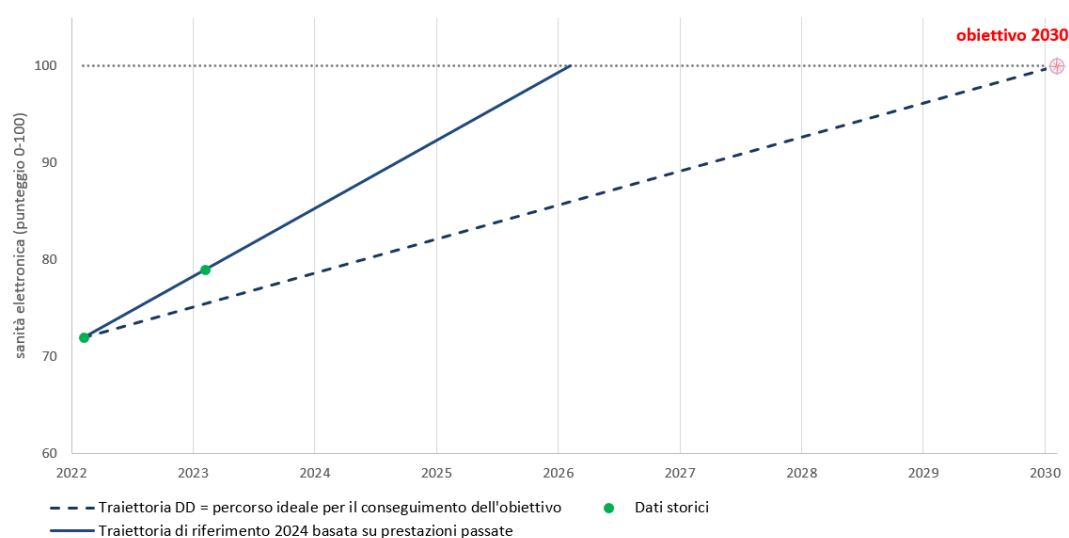
L'indicatore della sanità elettronica è una misura aggregata dei punteggi di ciascuna dimensione tematica.

La traiettoria del decennio digitale è la stessa pubblicata nella comunicazione del 2023 sulle tendenze a livello di UE e si basa su una forma funzionale lineare, ipotizzando che l'ICP segua una tendenza in rialzo con un tasso costante nell'intero periodo. Con solo due punti di dati disponibili (2022 e 2023) si presume che la traiettoria di riferimento sia la linea che attraversa tali due punti (figura 18).

Nel 2023 l'UE ha ottenuto un punteggio di 79/100 in aumento rispetto a 72/100 del 2022, il che corrisponde a un tasso di crescita annuo del 9,7 %. Mantenendo questo ritmo, l'obiettivo per il 2030 sarà raggiunto nel 2026.

Tuttavia è importante riconoscere che la forma funzionale lineare potrebbe non essere la più adatta per prevedere l'evoluzione dell'indicatore della sanità elettronica. Dato che la maggior parte dei sistemi di cartelle cliniche elettroniche sta raggiungendo la fase di maturità, è probabile che la curva si stabilizzi. Ciò potrebbe essere dovuto a fattori quali la crescente complessità di fornire accesso alle restanti categorie di dati sanitari, collegare tutti i tipi di prestatori di assistenza sanitaria applicabili e garantire un sostegno sufficiente ai gruppi vulnerabili. Di conseguenza mantenere il ritmo della crescita registrata di recente potrebbe diventare complicato. In futuro, man mano che sarà accessibile un maggior numero di punti di dati, è plausibile che possa essere adottata una curva a S.

Figura 18: indicatore composito della sanità elettronica. Dati storici e traiettoria del DD.



1.1.12. Identificazione elettronica (eID, identità digitale)

Obiettivo: digitalizzazione dei servizi pubblici, laddove il 100 % dei cittadini dell'Unione abbia accesso a mezzi di identificazione elettronica sicura (eID) riconosciuti in tutta l'Unione, che consentano loro di avere il pieno controllo sulle transazioni con verifica dell'identità e sui dati personali condivisi.

Definizione degli ICP: l'accesso all'identità digitale (eID) è misurato da due ICP: 1) il numero di Stati membri che hanno notificato almeno un regime nazionale di eID a norma del regolamento (UE) n. 910/2014 e 2) il numero di Stati membri che hanno fornito l'accesso a un'eID sicura che rafforza la tutela della vita privata attraverso il portafoglio

europeo di identità digitale conformemente alla proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che modifica il regolamento (UE) n. 910/2014 per quanto riguarda l'istituzione di un quadro per un'identità digitale europea³⁷.

Fonte: il quadro per un'identità digitale europea.

Valori dei dati 2023: 22 su 27 regimi nazionali di eID notificati a norma del regolamento (UE) n. 910/2014.

L'obiettivo del decennio digitale in materia di identificazione elettronica prevede che il 100 % dei cittadini abbia accesso a un'eID sicura che rafforzi la tutela della vita privata entro il 2030.

L'obiettivo è monitorato da due ICP. Il primo è il numero di Stati membri che hanno notificato alla Commissione almeno un regime nazionale di eID a norma del regolamento (UE) n. 910/2014.

Nel 2024 i regimi di eID notificati sono presenti in 22 Stati membri e sono quindi disponibili per poco più del 93 % della popolazione dell'UE. Tale dato rappresenta un leggero progresso rispetto al 2023, quando 21 Stati membri avevano notificato i propri regimi di eID. Tuttavia il progresso è stato notevole negli ultimi tre anni: nel 2021, al momento dell'adozione del regolamento che introduce il quadro europeo relativo a un'identità digitale, soltanto 14 Stati membri avevano notificato un regime di eID, a disposizione di quasi il 60 % della popolazione dell'UE. Nel 2022 il numero di Stati membri con regimi di eID notificati è salito a 18. La necessità di compiere progressi in questo settore è stata sottolineata dalla relazione sullo stato del decennio digitale 2023³⁸, che invitava gli Stati membri a notificare i regimi di eID.

Il secondo ICP utilizza come parametro di riferimento la proposta sancita nel nuovo quadro europeo relativo a un'identità digitale, che rivede l'attuale iniziativa europea in materia di identificazione elettronica e servizi fiduciari (regolamento eIDAS). Proposto nel 2021³⁹, il nuovo quadro mira a garantire che entro il 2030, in linea con l'obiettivo fissato nel programma strategico per il decennio digitale, il 100 % dei cittadini dell'UE abbia accesso a un regime di eID sicuro riconosciuto in tutta l'UE, che dia agli utenti il pieno controllo sulle transazioni con verifica dell'identità e sui dati personali condivisi. Il nuovo quadro prevede un portafoglio digitale personale per consentire alle persone di dimostrare la propria identità e condividere gli attributi relativi all'identità e i documenti elettronici in modo sicuro e pratico. I portafogli europei di identità digitale consentiranno alle persone di scegliere quali aspetti relativi all'identità, ai dati e ai certificati condividere con terzi e di tenere traccia della condivisione. Il controllo degli utenti garantisce che siano condivise solo le informazioni che è necessario condividere. L'utilizzo del portafoglio europeo di

³⁷ Il regolamento sull'identità digitale (regolamento (UE) 2024/1183) è entrato in vigore il 20.5.2024 e modifica il precedente regolamento (UE) n. 910/2014 per quanto riguarda l'istituzione del quadro europeo relativo a un'identità digitale.

³⁸ Relazione sullo stato del decennio digitale 2023: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/2023-report-state-digital-decade>.

³⁹ Per istituire l'architettura tecnica necessaria, accelerare l'attuazione del regolamento riveduto, fornire orientamenti agli Stati membri ed evitare la frammentazione, la proposta è stata accompagnata da una raccomandazione per l'elaborazione di un pacchetto di strumenti comuni dell'UE che definisca specifiche tecniche armonizzate per il portafoglio.

identità digitale sarà sempre a discrezione dell'utente. Il nuovo quadro, entrato in vigore il 20 maggio 2024, impone agli Stati membri dell'UE di fornire l'accesso a un portafoglio digitale basato su norme tecniche comuni.

L'evoluzione di tale obiettivo è condizionata dall'attuazione del quadro per un'identità digitale europea da parte degli Stati membri. Le traiettorie di tale obiettivo saranno stabilite sulla base del termine fissato dai colegislatori per la fornitura del portafoglio europeo di identità digitale da parte degli Stati membri.

Nel contesto del riesame degli obiettivi digitali che la Commissione dovrebbe intraprendere entro giugno 2026, se necessario, a norma dell'articolo 4, paragrafo 2, della decisione (UE) 2022/2481, l'obiettivo per il 2030 relativo all'accesso a un'eID sicura che rafforzi la tutela della vita privata può essere rivisto tenendo conto delle fasi di adozione e attuazione del quadro europeo relativo a un'identità digitale.

2. ALLEGATO: PANORAMICA DELLE TRAIETTORIE 2024 DEL PROGRAMMA STRATEGICO PER IL DECENNIO DIGITALE

Competenze digitali almeno di base

Valore 2023: 55,6 %

valore 2030:

- obiettivo: 80 %
- previsione: 59,8 %

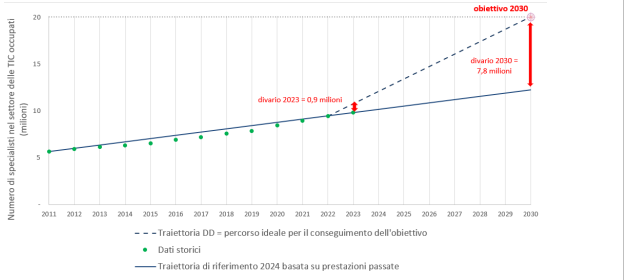


Specialisti in TIC occupati

Valore 2023: 9,79 milioni

valore 2030:

- obiettivo: 20 milioni
- previsione: 12,2 milioni

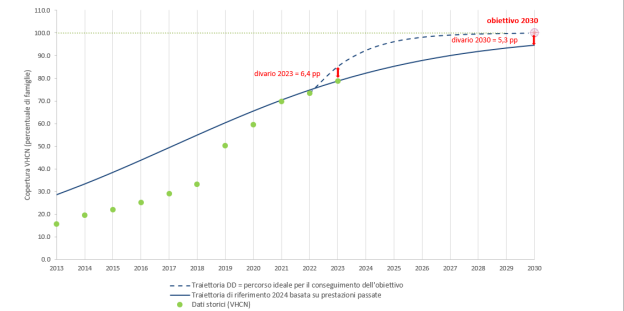


Rete fissa ad altissima capacità (gigabit)

Valore 2023: 78,8 %

Valore 2030:

- obiettivo: 100 %
- previsione: 94,7 %

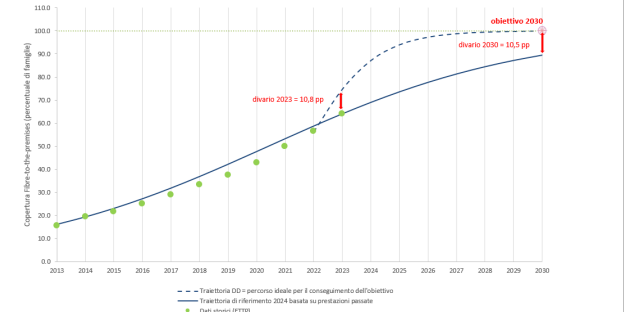


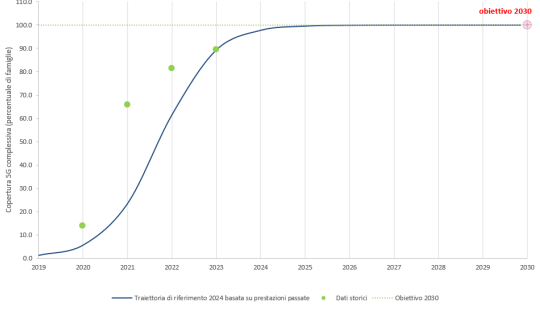
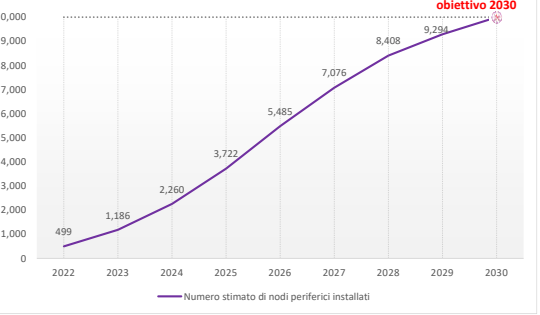
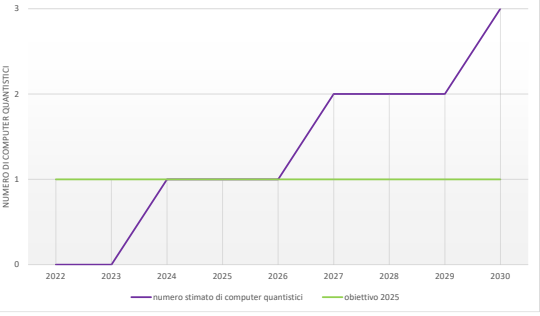
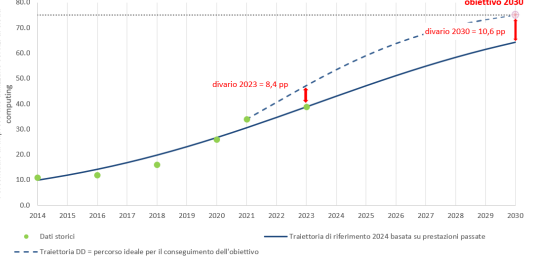
Fibre To the Premises (FTTP)

Valore 2023: 64,0 %

Valore 2030:

- obiettivo: 100 %
- previsione: 89,5 %



Copertura 5G complessiva Valore 2023: 89,3 % Valore 2030: • obiettivo: 100 % • previsione: 100 %	
Semiconduttori Valore 2023 (stima): 11 % Valore 2030: • obiettivo: 20 % • previsione: N.D.	n/d
Nodi periferici Valore 2023 (stima): 687 Valore 2030: • obiettivo: 10 000 • previsione: n.d.	
Numero di computer quantistici Valore 2023: 0 valore 2030: • obiettivo: "ruolo d'avanguardia in termini di capacità quantistiche" • previsione: tre	
Adozione dei servizi di cloud computing da parte delle imprese Valore 2023: 38,9 % Valore 2030: • obiettivo: 75 % • previsione: 64,4 %	

Adozione dell'analisi dei dati da parte delle imprese Valore 2023: 33,2 % Valore 2030: - obiettivo: 75 % - previsione: 50,3 %	Percentuale di imprese che utilizzano l'analisi dei dati obiettivo 2030 divario 2030 = 24,7 pp — Traiettorie DD 2024 = percorso ideale per il conseguimento dell'obiettivo • Dati storici (big data) — Traiettorie di riferimento 2024 basate su prestazioni passate • Dati storici (analisi dei dati)
Adozione dell'IA da parte delle imprese Valore 2023: 8,0 % Valore 2030: - obiettivo: 75 % - previsione: 16,8 %	Percentuale di imprese che utilizzano l'intelligenza artificiale obiettivo 2030 divario 2030 = 58,2 pp divario 2023 = 11,2 pp — Traiettorie DD 2024 = percorso ideale per il conseguimento dell'obiettivo • Dati storici — Traiettorie di riferimento 2024 basate su prestazioni passate
Adozione dell'IA o dei servizi di cloud computing o dell'analisi dei dati Valore 2023: 54,6 % Valore 2030: - obiettivo: 75 % - previsione: 72,3 %	Percentuale di imprese che utilizzano IA, cloud o analisi dei dati obiettivo 2030 divario 2030 = 2,7 pp — Traiettorie DD 2024 = percorso ideale per il conseguimento dell'obiettivo • Dati storici — Traiettorie di riferimento 2024 basate sul parametro della velocità del Cloud
PMI con un'intensità digitale almeno di base Valore 2023: 57,7 % valore 2030: - obiettivo: 90 % - previsione: 67,9	Livello almeno di base di intensità digitale (% di PMI) obiettivo 2030 divario 2030 = 22,5 pp divario 2023 = 5 pp — Traiettorie DD 2024 = percorso ideale per il conseguimento dell'obiettivo • Dati storici — Traiettorie di riferimento 2024 basate su prestazioni passate
Numero di aziende unicorni Valore 2023: 263 (numero) valore 2030: - obiettivo: 500 - previsione: >500	numero di aziende unicorno obiettivo 2030 • Dati storici — Traiettorie di riferimento 2024 basate su prestazioni passate

Digitalizzazione dei servizi pubblici per i cittadini 2023: 79,4/100 Valore 2030: - obiettivo: 100/100 - previsione: 90,9/100	
Digitalizzazione dei servizi pubblici per le imprese 2023: 85,4/100 Valore 2030: - obiettivo: 100/100 - previsione: 93,8/100	
Indicatore composito della sanità elettronica sulla disponibilità di dati medici elettronici 2023: 79 (punteggio 0-100) Valore 2030: - obiettivo: 100/100 - previsione: 100	
eID 2023: 22 paesi con regimi di eID notificati Portafoglio elettronico L'ICP segue il quadro per un'identità digitale europea.	n/d