



COMMISSIONE
EUROPEA

Bruxelles, 2.7.2024
COM(2024) 260 final

ANNEX 1

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 1: competitività e sovranità, cittadini, ecologizzazione intelligente, coerenza delle politiche e sinergie

Indice

Introduzione	1
1. Principali motori della trasformazione digitale dell'Europa nel 2024	1
1.1 <i>Un nuovo paradigma geopolitico</i>	1
1.2 <i>Promuovere la competitività in un contesto economico complesso</i>	2
1.3 <i>Entrare in una nuova età plasmata dall'IA generativa</i>	3
1.4 <i>Mantenere le persone e le società coinvolte in un contesto sempre più ibrido</i>	4
2. Un'UE competitiva, sovrana e resiliente fondata sulla leadership tecnologica	5
2.1 <i>Costruire una leadership tecnologica digitale per la competitività futura</i>	5
2.1.1. Investire in ricerca e innovazione	6
2.1.2. Un mercato unico digitale funzionante come bene pubblico per la produttività dell'UE	9
2.1.3. Sviluppo e diffusione di infrastrutture di calcolo e di connettività collaborative sovrane e resilienti	10
2.2 <i>Sostenere gli ecosistemi digitali a livello di UE e far crescere le imprese innovative</i>	22
2.2.1. Promuovere la trasformazione digitale delle imprese dell'UE	22
2.2.2. Espansione delle imprese innovative	30
2.3 <i>Rafforzare la cibersecurity</i>	33
3. Proteggere e rendere autonomi e responsabili i cittadini e la società dell'UE	35
3.1 <i>Rendere autonomi e responsabili i cittadini e avvicinare la trasformazione digitale alle loro esigenze</i>	36
3.1.1. Dotare le persone delle competenze digitali	36
3.1.2. Soluzioni affidabili per l'interazione digitale: l'identità digitale dell'UE e l'euro digitale	42
3.1.3. Servizi pubblici digitali efficienti, di facile utilizzo e accessibili a tutti	43
3.1.4. Sfruttamento delle tecnologie digitali per la salute	47
3.2 <i>Proteggere le persone e costruire un ambiente e tecnologie digitali sicuri e antropocentrici</i>	49
3.2.1. Creare ambienti digitali sicuri e salvaguardare i diritti fondamentali online	50
3.2.2. Proteggere e rendere autonomi e responsabili i minori (anche attraverso la verifica dell'età)	52
3.2.3. Promuovere sistemi di IA responsabili e antropocentrici	54
3.3 <i>Promuovere e preservare la nostra democrazia</i>	55
3.3.1. Affrontare la disinformazione e preservare l'integrità delle elezioni	55
3.3.2. Accesso ai media e pluralismo dei media	57
4. Sfruttare la trasformazione digitale per un'ecologizzazione intelligente	58
4.1 <i>Il nesso tra transizione verde e trasformazione digitale</i>	58

4.2. Verso infrastrutture digitali sostenibili	59
4.3. La digitalizzazione per la transizione verde sta entrando in una fase di conseguimento di risultati concreti.	62
4.4. Prossime tappe	64
5. Creare coerenza e sinergie tra le politiche e la spesa nel settore digitale	65
5.1. Attuazione orizzontale attraverso tabelle di marcia nazionali	65
5.2. Adoperarsi per un'attuazione efficace, efficiente e priva di burocrazia del contesto normativo digitale	66
5.3. Creazione di sinergie tra i finanziamenti per la digitalizzazione	67
5.4. Aumentare la cooperazione a tutti i livelli, anche coinvolgendo maggiormente le città e le regioni nel decennio digitale	69

Elenco delle figure

Figura 1. Spese in materia di ricerca e sviluppo per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) a livello mondiale nel 2022 (fonte: Commissione europea. (2023) e Statista Inc).	7
Figura 2. Copertura FTTP nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.	12
Figura 3. Diffusione dei nodi periferici (proiezione dell'UE fino al 2030).	18
Figura 4. Numero di computer quantistici nell'UE. Traiettorie verso il 2030.	21
Figura 5. Studio internazionale di analisi comparativa sulle start-up nel settore delle tecnologie quantistiche.	21
Figura 6. Percentuale di imprese che fanno uso di servizi cloud nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.	24
Figura 7. Percentuale di imprese che fanno uso dell'IA nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.	25
Figura 8. Studio internazionale di analisi comparativa degli investimenti in capitale di rischio nel settore dell'IA.	25
Figura 9. Percentuale di imprese che fanno uso dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.	27
Figura 10. Dati storici comparabili relativi all'indice di intensità digitale, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.	29
Figura 11. Studio internazionale di analisi comparativa sulle aziende unicorno.	31
Figura 12. Numero di aziende unicorno nell'UE. Dati storici e traiettoria di riferimento 2024.	32
Figura 13. Competenze digitali almeno di base nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria del 2024 verso il 2030.	37
Figura 14. Specialisti nel settore delle TIC occupati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria del 2024 verso il 2030.	39
Figura 15. 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.	44
Figura 16. Indicatore composito della sanità elettronica. Dati storici e traiettoria del decennio digitale (DD).	48

Introduzione

Il presente allegato costituisce parte integrante della relazione sullo stato del decennio digitale 2024. Mantiene la struttura a tre capitoli di cui alla relazione del 2023, concentrandosi sulla competitività, sui cittadini e sulla società e sull'ecologizzazione intelligente, e introduce un capitolo aggiuntivo sulla creazione di sinergie tra politiche digitali e spesa in tale settore.

La presente relazione tratta altresì l'attuazione della dichiarazione sui diritti e i principi digitali¹ che traduce in principi e impegni la visione dell'UE concernente la trasformazione digitale.

Infine l'allegato individua lacune e carenze significative e formula raccomandazioni indirizzate a tutti gli Stati membri in materia di politiche, misure o azioni. Tali raccomandazioni riguardano settori in cui è necessaria un'ulteriore azione collettiva e invocano la mobilitazione di ulteriori investimenti e azioni per completare il mercato unico digitale, potenziare la diffusione di tecnologie e promuovere la cooperazione tra gli Stati membri.

L'analisi si fonda principalmente sul monitoraggio condotto attraverso l'indice di digitalizzazione dell'economia e della società (*Digital Economic and Society Index* – DESI) ed è inoltre sostenuta da studi e analisi di esperti pertinenti così come dalle tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale presentate dagli Stati membri.

1. Principali motori della trasformazione digitale dell'Europa nel 2024

I principali motori individuati nella relazione sullo stato del decennio digitale 2023² rimangono pertinenti e importanti a livello mondiale nel 2024. Si sono tuttavia registrate alcune variazioni e intensificazioni di rilievo. L'analisi attuale e le raccomandazioni che ne derivano sono formulate alla luce di tali sviluppi.

1.1 Un nuovo paradigma geopolitico

Negli ultimi mesi è stato registrato un notevole aumento dei **punti di inflessione geopolitica, determinato dall'intensificarsi dei conflitti, dalla crescente frammentazione e dalla politica di potenza**³. Le conseguenze di tali tendenze, tra cui l'aumento delle minacce in materia di cbersicurezza⁴, la disinformazione, la perturbazione delle catene di approvvigionamento, la coercizione economica e i conflitti armati, si sovrappongono e aggravano reciprocamente⁵. Non vi è alcuna indicazione del fatto che i rischi generati da tale situazione possano ridursi nel prossimo futuro.

¹ Documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective*, allegato 3 sull'analisi delle tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale (SWD(2024) 260 final): <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>. Il monitoraggio della dichiarazione sui diritti e i principi digitali si basa su varie fonti, tra cui uno studio di sostegno indipendente (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833359>), meccanismi di rendicontazione della Commissione quali il monitoraggio della [dichiarazione di Berlino](#) e la relazione speciale Eurobarometro 2024 sul decennio digitale (Eurobarometro 551, *The Digital Decade, 2024*: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833351>).

² Comunicazione della Commissione, Relazione sullo stato del decennio digitale 2023 (COM(2023) 570 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=COM:2023:570:FIN>.

³ Bussola strategica per la sicurezza e la difesa, <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-7371-2022-INIT/it/pdf>.

⁴ Gruppo di cooperazione NIS, *Cybersecurity and resiliency of Europe's communications infrastructures and networks: Follow-up to the Nevers Call of 9 March 2022*, febbraio 2024, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/report-cybersecurity-and-resiliency-eu-communications-infrastructure-and-networks>.

⁵ Discorso della presidente von der Leyen in occasione del Forum economico mondiale a Davos nel 2024, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_24_221.

Nel 2024 abbiamo assistito all'intensificarsi della corsa mondiale alle tecnologie. Tutte le principali economie, tra cui l'UE, gli Stati Uniti, la Cina, il Giappone e l'India, stanno diventando sempre più consapevoli della rilevanza economica e per la sicurezza nazionale delle tecnologie avanzate e alcuni paesi stanno attuando politiche aggressive per disciplinare e, talvolta, rendere sicure le catene di approvvigionamento di tecnologie⁶. Con l'aumento delle dipendenze da tali tecnologie, aumenta il rischio che siano strumentalizzate⁷.

In un contesto di instabilità permanente, le maggiori risorse dell'UE sono il suo potere economico, il suo mercato interno, la sua resilienza e la sua ampia rete di partner commerciali⁸. In tale contesto, l'UE sta assumendo una maggiore **responsabilità per la sua leadership diplomatica e per la sua sicurezza e difesa** stimolando gli **investimenti**⁹ e concentrandosi sull'**innovazione**, in particolare nel contesto delle **tecnologie digitali a duplice uso**¹⁰ e delle tecnologie emergenti e di rottura¹¹.

1.2. Promuovere la competitività in un contesto economico complesso

Il panorama economico del 2024 è caratterizzato da un'incertezza eccezionalmente elevata, esacerbata da tensioni geopolitiche¹². **La crescita economica dell'Europa ha inoltre registrato un rallentamento**, mentre i livelli del debito hanno continuato ad aumentare nel 2023 e nel 2024¹³. In aggiunta, i prezzi dell'energia elettrica si sono stabilizzati a un livello strutturalmente elevato, tre volte superiore a quello degli Stati Uniti e pari a più del doppio rispetto a quello della Cina¹⁴. Tra i motivi figurano l'aumento dei tassi di inflazione, l'aumento della frequenza e della gravità delle perturbazioni dannose sul lato dell'offerta e le crescenti vulnerabilità delle catene di approvvigionamento per le risorse e le tecnologie essenziali. Nel complesso ciò ha creato un contesto di investimento più difficile per la trasformazione digitale¹⁵, comportando un notevole ritardo dell'UE rispetto agli Stati Uniti, dato che gli incrementi di produttività rispetto al 2019 sono dieci volte superiori negli Stati Uniti (6 % rispetto allo 0,6 % in Europa)¹⁶.

⁶ Varadajan et al., *The Unwinding of Global Tech Supply Chains*, Boston Consulting Group, marzo 2023, <https://www.bcg.com/publications/2023/the-unwinding-of-global-tech-supply-chains#SnippetTab>.

⁷ Comunicazione congiunta sulla "Strategia europea per la sicurezza economica", (JOIN(2023)20 final) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=JOIN:2023:20:FIN>.

⁸ ESPAS, *Global Trends to 2040: Choosing Europe's Future*, aprile 2024, https://www.espas.eu/files/espas_files/about/ESPAS-Global-Trends-to-2040-Choosing-Europes-Future.pdf.

⁹ Una nuova strategia industriale europea per il settore della difesa: conseguire la prontezza dell'UE attraverso un'industria europea della difesa reattiva e resiliente, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024JC0010>.

¹⁰ Commissione europea, Libro bianco sulle opzioni per rafforzare il sostegno alle attività di ricerca e sviluppo che riguardano tecnologie potenzialmente a duplice uso, gennaio 2024, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024DC0027>; Intervento di apertura della presidente: conferenza annuale dell'AED 2023, 30 novembre 2023, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/SPEECH_23_6207.

¹¹ Una nuova strategia industriale europea per il settore della difesa: conseguire la prontezza dell'UE attraverso un'industria europea della difesa reattiva e resiliente, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024JC0010>.

¹² Dichiarazione del commissario Gentiloni alla presentazione delle previsioni economiche d'inverno 2024, febbraio 2024, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/speech_24_844.

¹³ McKinsey Global Institute, *Accelerating Europe: Competitiveness for a new era*, gennaio 2024, <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/accelerating-europe-competitiveness-for-a-new-era>.

¹⁴ Lezione inaugurale dell'EMU Lab tenuta da Isabel Schnabel, comitato esecutivo della Banca centrale europea, presso l'Istituto universitario europeo, *From laggard to leader? Closing the euro area's technology gap*, Firenze, febbraio 2024, <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2024/html/ecb.sp240216~df6f8d9c31.it.html>.

¹⁵ Commissione europea, Relazione 2024 sul mercato unico e la competitività, SWD(2024) 77 final - SWD(2024) 78 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024DC0077>.

¹⁶ <https://www.cfr.org/event/conversation-christine-lagarde-0>.

Tutti questi elementi evidenziano la **necessità urgente per l'UE di dare priorità all'azione nei settori che promuovono l'innovazione e la crescita, migliorano la produttività e attenuano le perturbazioni, in particolare nei settori delle tecnologie digitali e delle competenze digitali**¹⁷. In senso lato, sono necessari investimenti sostanziali per far fronte alle sfide poste dalla digitalizzazione, dalla sostenibilità ambientale, dall'invecchiamento della popolazione, dalla transizione energetica, dalla tendenza emergente alla deglobalizzazione e dalla riduzione della dipendenza dai combustibili fossili¹⁸. Inoltre gli sforzi volti a rafforzare l'attrattiva del mercato unico sono fondamentali per invertire il declino della competitività dell'UE, dovuto a un'integrazione insufficiente¹⁹. Tali misure sono essenziali per modernizzare l'economia dell'UE e potenziare la capacità produttiva. Inoltre è essenziale associare in maniera efficace la transizione verde alle transizioni digitali. Il conseguimento di tali obiettivi richiederà una trasformazione digitale dinamica.

1.3. Entrare in una nuova età plasmata dall'IA generativa

Sebbene il ruolo trasformativo dell'IA sia noto da anni, **l'ascesa dell'IA generativa nel 2023 ha segnato una nuova fase della rivoluzione tecnologica** con la possibilità di reazioni sistemiche a catena per le imprese, i cittadini e la pubblica amministrazione in termini tanto di opportunità quanto di rischi. L'IA generativa sta democratizzando in modo massiccio la generazione di contenuti²⁰, compresi l'accessibilità, la modularità, la facilità d'uso e le caratteristiche antropogeniche, presentando prospettive concrete per un ampio utilizzo da parte di tutti i cittadini e di tutte le imprese e determinando una possibile accelerazione unica nell'adozione dell'IA da parte dei cittadini, delle imprese e delle pubbliche amministrazioni europee²¹. L'ampio incremento della **potenza di calcolo** consente ora **l'integrazione dell'IA in vari aspetti della vita quotidiana**, ad esempio per quanto riguarda autovetture, telefoni cellulari, abitazioni e orologi sportivi. Tale integrazione stimola l'innovazione sistemica, potenzia l'efficienza economica e incrementa la produttività delle attività commerciali. Si prevede che entro il 2030 l'impatto netto dell'IA sull'economia europea contribuirà con ulteriori 600 miliardi di EUR a un importo stimato in precedenza ammontare a 2 800 miliardi di EUR²². Inoltre si prevede che la diffusione dell'IA generativa creerà un valore commerciale compreso tra 2 400 e 4 000 miliardi di EUR l'anno²³. Tale cambiamento tecnologico inciderà inoltre in

¹⁷ Raccomandazione (UE) 2023/2113 della Commissione, del 3 ottobre 2023, relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE ai fini di un'ulteriore valutazione dei rischi con gli Stati membri (C(2023) 6689 final), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ:L_202302113.

¹⁸ Banca europea per gli investimenti, Rapporto sugli investimenti 2023/2024 - risultati principali: trasformazione come chiave per la competitività, https://www.eib.org/attachments/lucalli/20230323_economic_investment_report_2023_2024_it.pdf.

¹⁹ Letta E., *Much more than a market – Speed, Security, Solidarity: Empowering the Single Market to deliver a sustainable future and prosperity for all EU Citizens*, aprile 2024, <https://www.consilium.europa.eu/media/ny3j24sm/much-more-than-a-market-report-by-enrico-letta.pdf>.

²⁰ Commissione europea, *Opportunities and challenges of Artificial Intelligence Technologies for the Cultural and Creative Sectors*, febbraio 2022, <https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/359880c1-a4dc-11ec-83e1-01aa75ed71a1/language-it>.

²¹ Da un'indagine condotta presso oltre 16 000 cittadini e 14 000 imprese è emerso che il 38 % delle imprese stava sperimentando con l'IA, <https://www.unlockingeuropesaipotential.com/executive-summary>.

²² <https://www.aboutamazon.eu/news/job-creation-and-investment/ai-adoption-forecast-to-unleash-600-billion-growth-in-europes-economy>.

²³ McKinsey, *The economic potential of generative AI: The next productivity frontier*, 14 giugno 2023, <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#introduction> e <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/communication-boosting-startups-and-innovation-trustworthy-artificial-intelligence>.

modo significativo sui posti di lavoro e sulle competenze in modi che non sono ancora pienamente previsti e compresi.

Lo sviluppo di un solido ecosistema di IA generativa richiede che l'UE padroneggi l'intera catena del valore tecnologico a tutti i livelli. Figura in tale contesto la garanzia dello sviluppo simultaneo di tutti i componenti interdipendenti²⁴, dei chip e delle capacità di calcolo ad alte prestazioni fondamentali per i modelli di addestramento e i dati di base per i sistemi di IA, nonché dei ricercatori e degli specialisti che sviluppano tali sistemi. Si tratta inoltre di coltivare una forza lavoro qualificata in grado di diffondere l'IA nelle imprese, comprese le PMI, e di creare una solida infrastruttura di connettività, che comprenda centri dati. Sono altresì essenziali investimenti sostenuti da un buon funzionamento dei mercati dei capitali. Ciascuno di tali elementi è fondamentale per favorire il conseguimento dei necessari progressi globali in tutti gli aspetti del decennio digitale ed evitare così di compromettere l'intera iniziativa.

1.4 Mantenere le persone e le società coinvolte in un contesto sempre più ibrido

Le tecnologie digitali permeano sempre più ogni aspetto della vita quotidiana delle persone, talvolta con alternative offline nulle o più limitate. Sebbene i cittadini traggano importanti benefici da tale trasformazione nella loro vita, **è oggi fondamentale affrontare le pressanti preoccupazioni derivanti dalle vulnerabilità e dalle disuguaglianze e, più in generale, aiutare le persone a adattarsi al rapido ritmo dei cambiamenti**, in particolare attraverso un approccio coerente e strategico all'alfabetizzazione digitale. Una percentuale considerevole di cittadini europei si sente impreparata e a disagio in relazione alla trasformazione digitale: soltanto il 56 % degli adulti possiede almeno competenze digitali di base e circa **100 milioni di cittadini europei percepiscono la digitalizzazione come una fonte di complessità** nella propria vita. Un'ampia maggioranza di cittadini europei (88 %) ritiene che le autorità pubbliche dovrebbero dare priorità alla fornitura di **sostegno umano** per contribuire all'orientamento nel contesto della trasformazione digitale²⁵. Le persone si sentono vulnerabili anche alle **truffe online** o alle pratiche sleali in materia di cancellazioni, rimborsi e aumento ingiustificato dei prezzi²⁶. Sono infine palpabili e crescenti le preoccupazioni circa **l'impatto dell'IA sui contributi umani, compresi i posti di lavoro, e la perdita di protezione della vita privata**²⁷.

Nel 2024 la tecnologia continua a mettere alla prova le nostre società e il 72 % degli europei è oggi preoccupato per le possibilità di manipolazione e perturbazione delle elezioni nell'UE attraverso **attacchi informatici**²⁸. Più in generale, l'esposizione delle società democratiche alle ingerenze straniere è fonte di particolare preoccupazione quest'anno, l'anno elettorale più importante della storia, con cittadini di paesi di tutto il mondo, tra cui 450 milioni di europei, chiamati a votare nell'ambito di elezioni fondamentali. In tale contesto la polarizzazione sociale sta emergendo come uno dei principali rischi per le democrazie²⁹, mettendo potenzialmente a repentaglio la nostra capacità di affrontare in maniera efficace le pressanti sfide globali del

²⁴ Comunicazione della Commissione sulla promozione delle start-up e dell'innovazione nell'intelligenza artificiale affidabile (COM(2024) 28 final), <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/communication-boosting-startups-and-innovation-trustworthy-artificial-intelligence>.

²⁵ Eurobarometro speciale 551, *The Digital Decade*, 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833351>.

²⁶ https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/consumer-vulnerability-in-the-digital-age_4d013cc5-en.

²⁷ Edelman R., *Technology Industry Watch Out: Innovation at Risk*, marzo 2024, <https://www.edelman.com/insights/technology-industry-watch-out-innovation-risk>.

²⁸ L'UE nel 2023: Relazione generale sull'attività dell'Unione europea, <https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/ea6b0987-dd66-11ee-b9d9-01aa75ed71a1>.

²⁹ Forum economico mondiale, *Global Risks Report 2024*, <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024/>.

nostro tempo. Una sfida fondamentale consiste pertanto nel garantire che le tecnologie e i servizi digitali **rafforzino, piuttosto che minare, la fiducia nelle istituzioni.**

È altresì estremamente importante prevenire le interferenze che ostacolano la stabilità sociale, come la disinformazione. Dal maggio 2023 gli articoli falsi generati dall'IA sono aumentati di oltre il 1 000 %, in particolare pubblicati da una costellazione di oltre 600 siti web di notizie e informazioni inaffidabili³⁰. Nuove tipologie di bot e strumenti dei social media creati dall'IA generativa diffondono **disinformazione politica legata alle elezioni** in modi sempre più difficili da individuare. Ulteriori prove emerse quest'anno hanno dimostrato che gli algoritmi di raccomandazione delle piattaforme online sono soggetti a un pregiudizio politico che può promuovere in modo sproporzionato determinati contenuti, influenzando in ultima analisi l'opinione pubblica e minacciando la democrazia e la coesione sociale.

Infine i recenti **sviluppi hanno esemplificato la complessa interconnessione tra tecnologie digitali e sanità pubblica.** Tra gli aspetti positivi, il maggiore utilizzo dell'IA nella sanità, gli spazi di dati sanitari e la maggiore comunicazione tra pazienti e medici stanno aprendo la strada a nuove opportunità³¹. Tuttavia il 2023 ha anche evidenziato gli effetti negativi della progettazione delle interfacce online sulla salute mentale, come dimostrano i comportamenti che creano dipendenza, i deficit d'attenzione o la desensibilizzazione alla violenza³². Recenti analisi sui minori hanno evidenziato un cambiamento significativo nelle esperienze infantili, con l'ascesa di una "cultura incentrata sul telefono". Tale cambiamento, combinato alla protezione eccessiva offline e al calo dei livelli di istruzione, è stato associato a punteggi inferiori in matematica nel contesto del programma per la valutazione internazionale degli studenti (*Programme for International Student Assessment – PISA*) e a un peggioramento delle condizioni di salute mentale, con tassi più elevati di dipendenza, depressione, ansia e autolesionismo³³.

2. Un'UE competitiva, sovrana e resiliente fondata sulla leadership tecnologica

*Le sezioni che seguono monitorano i progressi compiuti in relazione alle principali **finalità generali** per la competitività, la sovranità digitale (che richiede la leadership tecnologica), la cibersecurity, la resilienza collettiva e gli ecosistemi digitali forti, nonché i rispettivi **obiettivi** (connettività gigabit, nodi periferici, calcolo quantistico e digitalizzazione delle imprese, comprese le PMI, cloud, IA e big data).*

2.1. Costruire una leadership tecnologica digitale per la competitività futura

Negli ultimi anni la competitività dell'UE ha dovuto affrontare sfide significative, in particolare a causa delle sue carenze in materia di tecnologie. L'UE è rimasta indietro in tutte e tre le dimensioni chiave dell'innovazione, della produzione e dell'adozione, in particolare per quanto riguarda **gli sviluppi tecnologici critici**³⁴. Tali carenze hanno inciso in

³⁰ <https://www.newsguardtech.com/it/special-reports/centro-monitoraggio-ia/>;

<https://www.washingtonpost.com/technology/2023/12/17/ai-fake-news-misinformation/>.

³¹ Cfr. in particolare <https://www.economist.com/technology-quarterly/2024/03/27/artificial-intelligence-has-long-been-improving-diagnoses>.

³² https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_24_926. Nel dicembre 2023 il Parlamento europeo ha adottato una relazione di iniziativa nella quale ha sottolineato "il fatto che la progettazione che crea dipendenza ha un impatto significativo su tutti gli individui, ma soprattutto sui bambini e sugli adolescenti".

³³ PISA 2023. *Insights and interpretations How smart phones and tablets can impact learning*, dicembre 2023.

³⁴ Comunicazione della Commissione, *Competitività a lungo termine dell'UE: prospettive oltre il 2030* (COM(2023) 168 final); <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52023DC0168&qid=1707487455822>.

particolare sulle sue **prestazioni in materia di digitalizzazione**, sollevando preoccupazioni³⁵. Inoltre il **ritardo dell'UE nella corsa alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC)** ha comportato una diminuzione del 10,5 % della quota globale delle entrate del prodotto interno lordo (PIL) dell'UE sul mercato delle TIC nel decennio tra il 2013 e il 2022³⁶, una circostanza questa che ha inciso notevolmente sugli incrementi di produttività.

Per quanto riguarda le tecnologie e le reti digitali, gli Stati Uniti ospitano il 28 % delle imprese digitali mondiali, seguite dalla Cina con il 23 % e dall'UE con solo il 14 %. Tale distribuzione evidenzia notevoli asimmetrie nella produzione di servizi digitali³⁷. In particolare l'80 % delle tecnologie e dei servizi essenziali per la trasformazione digitale dell'Europa è ancora progettato e fabbricato al di fuori dell'UE³⁸. Inoltre nell'ultimo decennio le piattaforme europee non sono ancora riuscite ad acquisire più del 5 % del valore globale. Nel complesso le imprese europee hanno una presenza minima tra i leader mondiali e solo tre delle 50 imprese principali del settore delle TIC per capitalizzazione di mercato³⁹ sono europee.

In tale contesto, **al fine di rafforzare la leadership tecnologica digitale dell'UE, quale fattore principale per rafforzarne la competitività, è essenziale uno sforzo costante e coordinato.** Tale sforzo richiede inoltre solidi meccanismi di governance per le imprese europee e la garanzia **di condizioni di parità all'interno del mercato unico dell'UE.**

Il tema dello sviluppo della leadership tecnologica è centrale in numerose **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** e gli Stati membri vi fanno riferimento quando delineano i contesti, le ambizioni e le strategie nazionali. Ciò è in linea con il programma strategico per il decennio digitale sulla costruzione della sovranità e della resilienza attraverso la leadership tecnologica. Tuttavia il numero di misure comunicate che contribuiscono esplicitamente a tali obiettivi è piuttosto limitato. Gli Stati membri descrivono spesso il loro contributo alla leadership tecnologica citando misure che affrontano i relativi obiettivi per le infrastrutture e le tecnologie digitali. La maggior parte di tali misure si concentra sullo sviluppo e sulla diffusione di infrastrutture e tecnologie digitali sovrane e resilienti, spesso attraverso progetti multinazionali e altre iniziative transfrontaliere. Ciò è particolarmente evidente nei settori del calcolo ad alte prestazioni, della blockchain e dei centri operativi di sicurezza. Inoltre alcune misure riportate nelle tabelle di marcia sostengono la ricerca e lo sviluppo in materia di tecnologie, reti e infrastrutture, anche attraverso centri di competenza e poli di innovazione.

2.1.1. Investire in ricerca e innovazione

Sebbene l'UE continui a **distinguersi per il contributo significativo che apporta al progresso scientifico globale**, dal 2022 la Cina è diventata il nuovo paese leader in questo campo, con il maggior numero di pubblicazioni nei settori dell'ingegneria, delle tecnologie strategiche abilitanti e delle TIC⁴⁰. Nel frattempo, l'UE è in ritardo per quanto riguarda le domande di

³⁵ La ricerca stima che la digitalizzazione e altri progressi tecnologici potrebbero comportare un incremento dello 0,5 %-1,0 % della crescita annua della produttività. MGI, marzo 2021.

³⁶ Statista, quota di mercato globale delle TIC a livello mondiale 2023, <https://www.statista.com/statistics/263801/global-market-share-held-by-selected-countries-in-the-ict-market/>.

³⁷ Centre on Regulation in Europe (CERRE), *Digital Industrial Policy for Europe*, dicembre 2022, pag. 15, <https://cerre.eu/publications/digital-industrial-policy-for-europe/>.

³⁸ Centre on Regulation in Europe (CERRE), *Digital Industrial Policy for Europe*, dicembre 2022, pag. 15, <https://cerre.eu/publications/digital-industrial-policy-for-europe/>.

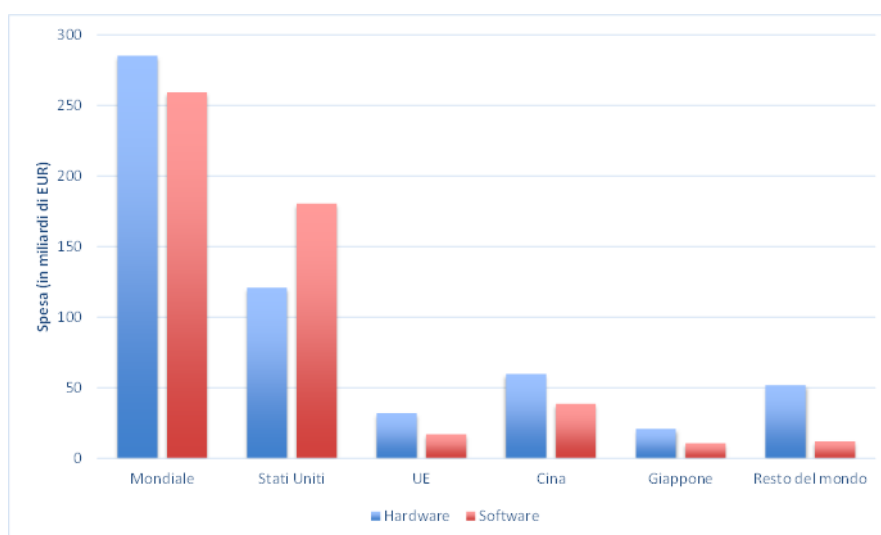
³⁹ <https://companiesmarketcap.com/tech/largest-tech-companies-by-market-cap/>.

⁴⁰ *Horizon Europe strategic plan 2025-2027 analysis*, pagg. 52-55, <https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/b3baec75-fdd0-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-it/format-PDF/source-287596143>.

brevetto: la Svezia (grazie al contributo di Ericsson) è l'unico paese dell'UE che figura tra i primi dieci soggetti che depositano domande di brevetto internazionali. Nel 2022 le domande cinesi sono state otto volte superiori a quelle depositate in Europa e otto dei dieci maggiori soggetti che depositano **brevetti internazionali si trovano nell'Asia nordorientale**.

Inoltre l'UE non ha raggiunto il suo livello-obiettivo del 3 % per gli investimenti totali (pubblici e privati) in ricerca e innovazione⁴¹, arrivando soltanto al 2,2 % del PIL dell'UE⁴². Tale livello è nettamente inferiore a quello degli Stati Uniti (3,4 %) e leggermente inferiore a quello della Cina (2,4 %), e riflette un livello particolarmente basso di investimenti nel settore privato. Tale discrepanza è ancora più marcata **nel settore delle TIC, nel quale la spesa dell'UE è stata circa sette volte inferiore a quella degli Stati Uniti nel 2022** (39,2 miliardi di EUR contro 301,5 miliardi; cfr. grafico che segue).

Figura 1. Spese in materia di ricerca e sviluppo per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) a livello mondiale nel 2022 (fonte: Commissione europea (2023) e Statista Inc⁴³).



Nella corsa alle tecnologie, le imprese dell'UE puntano alla leadership nelle tecnologie emergenti e di rottura, con l'obiettivo di rafforzare le loro capacità militari e di intelligence, perseguendo nel contempo attivamente strategie di fusione civile-militare. Al fine di meglio **proteggere le risorse strategiche, gli interessi, l'autonomia e la sicurezza dell'UE**, la Commissione ha introdotto **misure di salvaguardia** nel contesto del regolamento relativo a Orizzonte Europa⁴⁴ e garanzie d'investimento nell'ambito del **Consiglio europeo per l'innovazione**. Proseguendo gli sforzi per affrontare **le vulnerabilità e i rischi per la sicurezza**

⁴¹ Comunicazione della Commissione, Un nuovo SER per la ricerca e l'innovazione (COM(2020) 628 final): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM:2020:628:FIN>.

⁴² Sulla base degli ultimi dati disponibili dal 2022 (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=R%26D_expenditure&oldid=627002#Gross_domestic_expenditure_on_R.26D), gli investimenti in ricerca e innovazione si sono attestati al 2,2 % del PIL dell'UE. Tale livello è nettamente inferiore a quello degli Stati Uniti (3,4 %) e leggermente inferiore a quello della Cina (2,4 %), e riflette un livello particolarmente basso di investimenti nel settore privato.

⁴³ <https://www.statista.com/statistics/732308/worldwide-research-and-development-information-communication-technology/>.

⁴⁴ Regolamento (UE) 2021/695 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 28 aprile 2021, che istituisce il programma quadro di ricerca e innovazione Orizzonte Europa e ne stabilisce le norme di partecipazione e diffusione, e che abroga i regolamenti (UE) n. 1290/2013 e (UE) n. 1291/2013.

della ricerca nel settore della ricerca e dell'innovazione, la Commissione ha proposto il 24 gennaio 2024 una raccomandazione del Consiglio⁴⁵ nell'ambito della strategia europea per la sicurezza economica. Tale proposta **sottolinea la necessità di promuovere una comprensione condivisa delle vulnerabilità e di adottare misure per affrontarle a livello di UE**.

L'Unione ha inoltre adottato orientamenti per la **ricerca sui prodotti a duplice uso**, per consentire alle autorità e agli organismi di ricerca di individuare, gestire e attenuare efficacemente i rischi⁴⁶. In linea con il pacchetto sulla sicurezza economica del 24 gennaio 2024⁴⁷, la Commissione ha avviato **una consultazione pubblica sul sostegno alla ricerca e allo sviluppo a livello di UE che coinvolge tecnologie potenzialmente a duplice uso**⁴⁸. Tale consultazione mira a valutare l'adeguatezza del sostegno fornito in risposta alle sfide geopolitiche esistenti ed emergenti delineate nella strategia per la sicurezza economica.

Leadership tecnologica - politiche, misure e azioni raccomandate⁴⁹

Mobilizzazione di investimenti

Gli Stati membri sono incoraggiati ad aumentare efficacemente gli investimenti a sostegno della ricerca e dell'innovazione in ambito digitale in tutti i settori al fine di conseguire l'obiettivo del 3 % del PIL dell'UE⁵⁰. Rientrano in tale contesto gli investimenti in infrastrutture e tecnologie critiche, nonché il sostegno a progetti di interesse strategico per la sovranità digitale dell'UE.

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero contribuire a pianificare e coordinare gli investimenti e le riforme per rafforzare il mercato unico, fattore essenziale per accelerare la trasformazione digitale nell'UE.

Gli Stati membri dovrebbero impegnarsi con il settore della ricerca e dell'innovazione per aumentare la sicurezza della ricerca nelle attività di ricerca nazionali, al fine di gestire rischi quali il trasferimento indesiderato di tecnologie critiche, l'influenza malevola e le violazioni etiche o dell'integrità da parte di paesi terzi.

Promuovere la collaborazione tra gli Stati membri

⁴⁵ Proposta di raccomandazione del Consiglio relativa al rafforzamento della sicurezza della ricerca (COM(2024) 26 final): <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52024DC0026>.

⁴⁶ Raccomandazione (UE) 2021/1700 della Commissione, del 15 settembre 2021, sui programmi interni di conformità relativi ai controlli della ricerca riguardante prodotti a duplice uso ai sensi del regolamento (UE) 2021/821 del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un regime dell'Unione di controllo delle esportazioni, dell'intermediazione, dell'assistenza tecnica, del transito e del trasferimento di prodotti a duplice uso.

⁴⁷ https://europa.eu/newsroom/ecpc-failover/pdf/ip-24-363_it.pdf.

⁴⁸ https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14060-RD-on-dual-use-technologies-options-for-support_it.

⁴⁹ Le raccomandazioni contenute nella presente relazione si basano su quelle formulate con la prima relazione sullo stato del decennio digitale, considerando i progressi compiuti laddove possibile e riconoscendo il breve lasso di tempo trascorso tra le raccomandazioni dello scorso anno (fine settembre) e la presentazione delle tabelle di marcia nazionali degli Stati membri. In numerosi casi, le raccomandazioni della prima relazione sullo stato del decennio digitale sono ribadite nella presente relazione, con lo stesso ambito di applicazione o con un'attenzione e un livello di dettaglio parzialmente diversi. Ciò vale per tutte le raccomandazioni formulate nella presente relazione.

⁵⁰ Raccomandazione (UE) 2021/2122 del Consiglio, del 26 novembre 2021, su un patto per la ricerca e l'innovazione in Europa (GU L 431 del 2.12.2021, pag. 1).

Gli Stati membri sono incoraggiati a impegnarsi pienamente negli esercizi congiunti di valutazione dei rischi per la sicurezza economica. Ciò comporta valutazioni coordinate dei rischi relativi alla sicurezza tecnologica e alla fuga di tecnologie e, in particolare, la condivisione delle informazioni pertinenti in loro possesso.

2.1.2. Un mercato unico digitale funzionante come bene pubblico per la produttività dell'UE
Gli scambi di servizi all'interno dell'UE rappresentano soltanto l'8 % circa del PIL, rispetto al 25 % circa degli scambi di merci. Gli ultimi 5 anni sono stati caratterizzati da un'intensa attività legislativa, che ha creato le condizioni per un mercato unico competitivo. Disporre di un mercato unico veramente funzionale sarà fondamentale per compiere progressi verso il conseguimento delle finalità e degli obiettivi del decennio digitale. Garantendo parità di condizioni per tutte le imprese europee, il mercato unico digitale costituisce uno dei fattori abilitanti fondamentali che consentono alle imprese di cercare nuove opportunità, crescere e raggiungere la scala necessaria per competere a livello di UE e internazionale, fornendo nel contempo maggiori strumenti per attraversare tempi difficili. Il mercato unico digitale amplia inoltre la scelta dei consumatori, eliminando le barriere artificiali all'interno dell'UE e contribuisce a fissare valori e norme comuni.

L'attuazione del regolamento sui mercati digitali⁵¹. Le piccole e medie imprese e le start-up europee dipendono dalle grandi piattaforme digitali: nel 2023 oltre 1 milione di imprese dell'UE hanno venduto beni o servizi digitali tramite le piattaforme online.

Il regolamento sui mercati digitali stabilisce norme uniformi per disciplinare il comportamento delle piattaforme digitali che fungono da gatekeeper tra gli utenti commerciali e i loro clienti nell'UE. Tale approccio comporta il passaggio da un intervento antitrust ex post a una regolamentazione ex ante, con una serie di norme che stanno cambiando il modo in cui le grandi piattaforme digitali sono autorizzate a operare nell'UE.

Il 6 settembre 2023 la Commissione ha designato sei gatekeeper (Alphabet, Amazon, Apple, ByteDance, Meta e Microsoft) ai sensi del regolamento sui mercati digitali, cui si è unito Booking in seguito alla designazione del 13 maggio 2024.

In totale sono stati designati 24 servizi di piattaforma di base forniti da gatekeeper. Tali servizi sono punti di accesso importanti per consentire alle imprese di raggiungere i loro consumatori.

A decorrere dal 7 marzo 2024, i primi sei gatekeeper devono rispettare pienamente gli obblighi previsti dal regolamento sui mercati digitali per ciascuno dei loro servizi di piattaforma di base designati. Se sospetta che ciò non avvenga, la Commissione può avviare azioni di esecuzione al fine di garantire la conformità. Il 25 marzo la Commissione ha avviato indagini per non conformità nei confronti di Alphabet, Apple e Meta. Inoltre il 24 giugno la Commissione ha altresì avviato una nuova indagine di non conformità in relazione alle nuove condizioni contrattuali di Apple per gli sviluppatori. La Commissione sta monitorando l'effettiva conformità da parte dei gatekeeper.

L'effettiva attuazione e applicazione della legislazione recentemente approvata costituirà una sfida fondamentale nel corso dei prossimi anni. Inoltre una vera Unione dei mercati dei capitali

⁵¹ Regolamento (UE) 2022/1925 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 settembre 2022, relativo a mercati equi e contendibili nel settore digitale e che modifica le direttive (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (regolamento sui mercati digitali) (GU L 265 del 12.10.2022, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/1925/oj>).

è fondamentale, in particolare, per riuscire a rafforzare il mercato unico digitale e le transizioni verde e digitale in corso⁵².

Sostenere gli ecosistemi digitali competitivi e le imprese innovative sembra essere un obiettivo in un gran numero di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**. Ciò corrisponde agli obiettivi del programma strategico per il decennio digitale che mira a creare ecosistemi digitali solidi e catene di approvvigionamento resilienti.

Tuttavia il numero di misure comunicate che contribuiscono esplicitamente a tali obiettivi è piuttosto limitato. Nella maggior parte dei casi gli Stati membri descrivono il loro contributo alla competitività e alla resilienza facendo riferimento a misure che affrontano i relativi obiettivi per le tecnologie digitali e la digitalizzazione delle imprese. La maggior parte di queste misure si concentra sul sostegno agli ecosistemi digitali e sull'espansione delle imprese innovative.

Un numero limitato di misure comprende un'azione normativa per la fissazione di norme, l'interoperabilità e la concorrenza leale per gli utenti, le imprese e le regioni (ad esempio Bulgaria, Cipro, Grecia, Croazia, Lussemburgo e Svezia), la gestione delle dipendenze per l'approvvigionamento di tecnologie critiche (ad esempio Danimarca, Germania, Francia, Spagna e Paesi Bassi), nonché iniziative in materia di scambi internazionali (ad esempio Lituania e Svezia).

2.1.3. Sviluppo e diffusione di infrastrutture di calcolo e di connettività collaborative sovrane e resilienti

Il successo del decennio digitale dipenderà dalla capacità dell'UE di costruire un ecosistema basato sulla convergenza tra le infrastrutture di connettività e i servizi di calcolo, compresi i fabbricanti di chip, le comunicazioni elettroniche, i fornitori di apparecchiature di rete, i fornitori di servizi edge e cloud, evolvendo verso la fornitura di **connettività e calcolo collaborativi**.

2.1.3.1. Infrastruttura di connettività gigabit

***Eurobarometro 2024:** per facilitare l'uso quotidiano delle tecnologie digitali, **4 europei su 5** sottolineano la necessità di una **migliore connettività** attraverso la disponibilità e l'accessibilità economica di connessioni internet ad alta velocità⁵³.*

Un'infrastruttura di rete digitale all'avanguardia **costituisce un prerequisito e un fattore essenziale** per lo sviluppo di servizi e applicazioni che andranno a vantaggio delle imprese e dei consumatori europei quale fattore di produttività e di sviluppo economico. Per questo motivo, **l'ambizione nel contesto del decennio digitale è quella di fornire a tutti gli europei e a tutte le imprese reti fisse e mobili gigabit**. Nella dichiarazione sui diritti e i principi

⁵² Lagarde, C., *A Kantian shift for the capital markets union*, discorso al congresso della Banca centrale europea, Francoforte sul Meno, 17 novembre 2023, <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2023/html/ecb.sp231117~88389f194b.it.html>, a seguito della [comunicazione della Commissione](#), *Un'Unione dei mercati dei capitali per le persone e le imprese: nuovo piano di azione* (COM(2020) 590 final): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:61042990-fe46-11ea-b44f-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF.

⁵³ Eurobarometro speciale 551, *The Digital Decade*, 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833351>. Nel presente documento lo studio è denominato "Eurobarometro 2024".

digitali, l'UE e i suoi Stati membri si sono inoltre impegnati a garantire che la connettività digitale sia economicamente accessibile per tutti⁵⁴.

L'UE è ancora lontana dal conseguire i suoi obiettivi in materia di connettività. Le reti in fibra ottica, fondamentali per la fornitura di connettività gigabit, **raggiungono solo il 64 % delle famiglie**, rispetto a oltre il 99 % in Giappone e Corea del Sud⁵⁵. Nonostante i notevoli progressi compiuti in alcuni Stati membri (in particolare un aumento del 38 % della diffusione dell'FTTP in Grecia legato a un effetto di recupero) **i progressi medi annui nell'UE (+ 13,5 %) restano troppo limitati per garantire che l'obiettivo di una copertura del 100 % sia raggiunto entro il 2030**, tenendo conto dei costi e delle difficoltà di coprire il restante 36 % delle famiglie. **Senza ulteriori azioni e investimenti, entro il 2030 sarà conseguito meno del 90 % dell'obiettivo.**

Inoltre esistono notevoli discrepanze tra gli Stati membri per quanto riguarda in particolare la diffusione della fibra, che è fondamentale per la fornitura di connettività gigabit. La discrepanza nella diffusione delle reti in fibra può essere spiegata da un diverso punto di partenza in termini di qualità e impronta delle infrastrutture preesistenti, dalla diversa geografia degli Stati membri e anche dai diversi approcci al finanziamento pubblico della diffusione della fibra e al trattamento normativo dell'accesso alle reti preesistenti. Evitare un'inutile costruzione eccessiva di infrastrutture, in particolare di quelle finanziate con fondi pubblici, ha funzionato bene, ad esempio in Francia.

Esiste ancora un divario digitale significativo tra le zone urbane e quelle rurali nell'Unione europea. La copertura delle reti fisse ad altissima capacità (FTTP e DOCSIS 3.1) è aumentata di 11,5 punti percentuali, passando dal 44,2 % nel 2022 al 55,7 % nel 2023, un dato che è comunque decisamente inferiore alla copertura totale di VHCN fisse pari al 78,8 %. La copertura FTTP nelle zone rurali è aumentata di 12,1 punti percentuali, attestandosi al 52,8 % nel 2023, con un ritardo rispetto alla copertura complessiva FTTP del 64,0 %. La copertura 5G nelle zone rurali sta aumentando rapidamente, di 22,7 punti percentuali nell'arco di un anno, raggiungendo il 73,7 % nel 2023. Tuttavia tale percentuale è ancora decisamente inferiore alla copertura 5G complessiva pari all'89,3 %.

Sul lato della domanda, a partire dal 2023 la diffusione di una banda larga di almeno 1 Gbps nell'UE rimane molto bassa (18,5 %)⁵⁶, mentre in 20 Stati membri meno del 10 % dei consumatori ha adottato tale banda larga ad alta velocità. La diffusione degli abbonamenti alla banda larga fissa ad alta velocità è inferiore nell'UE rispetto agli Stati Uniti (20,44 %), alla Corea del Sud (88,04 %) e al Giappone (84,77 %)⁵⁷.

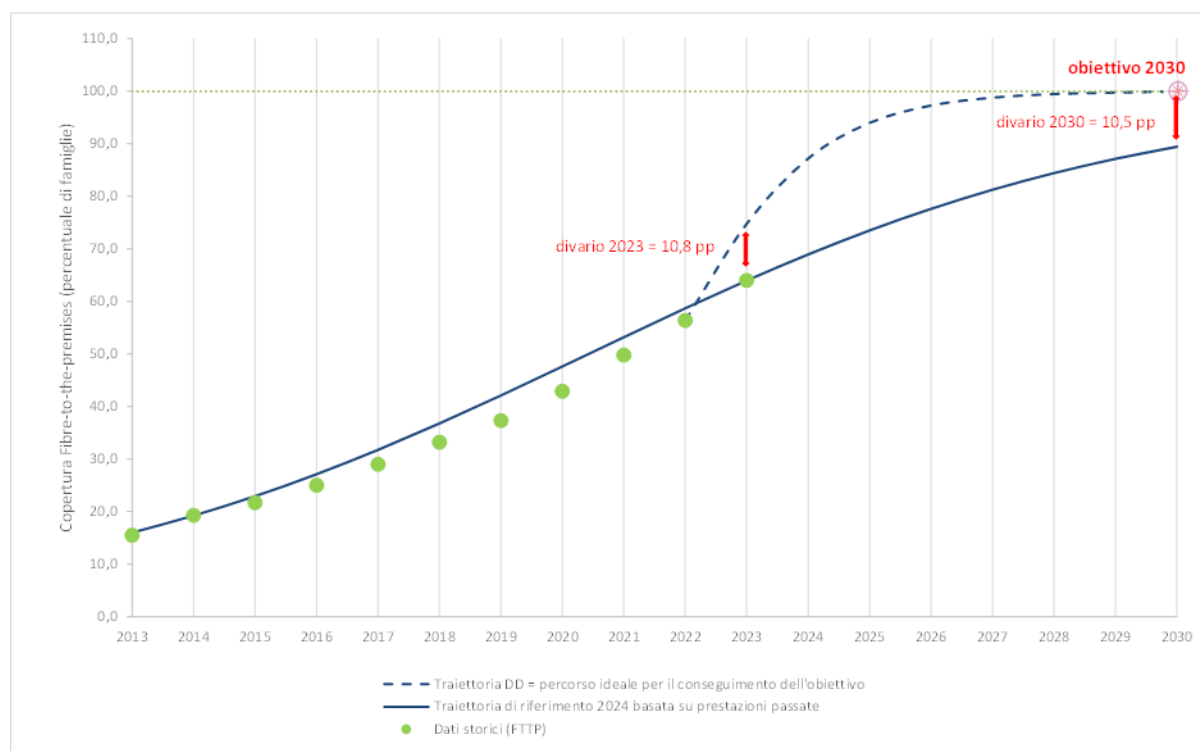
⁵⁴ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

⁵⁵ Visionary Analytics, *International benchmarking of the digital transformation*, marzo 2024.

⁵⁶ Fonte: comitato per le comunicazioni (COCOM).

⁵⁷ Quota di abbonamenti alla fibra rispetto al totale della banda larga fissa nel 2022; fonte: Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economici (OCSE).

Figura 2. Copertura FTTP nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.



Sebbene la diffusione del 5G raggiunga attualmente l'89,3 % della popolazione dell'UE (con una copertura di appena il 73,7 % nelle zone rurali), **non riesce ancora a fornire prestazioni avanzate in materia di 5G** in tutta Europa. La maggior parte dell'attuale diffusione del 5G può essere classificata come "5G di base", mentre sono ancora necessarie una migliore qualità del servizio e funzionalità aggiuntive per soddisfare la domanda di servizi 5G più avanzati. Si tratta inoltre di un requisito ai fini della realizzazione del continuum di calcolo che comprende la connettività, il cloud/I/IA e l'internet delle cose (IoT).

Il 5G "stand alone", che garantisce un'affidabilità elevata e una bassa latenza e che è fondamentale per consentire funzionalità avanzate, non è ancora diffuso su scala significativa, tranne in rarissimi casi di reti private.

Nel frattempo, nel 2023, la copertura 5G nella banda 3,4-3,8 GHz (banda 3,6 GHz), considerata la principale banda pioniera per il 5G nell'Unione e l'unica offerta di banda media ampiamente disponibile su larga scala che offre la possibilità di ampie porzioni dello spettro contiguo di 80-100 MHz, si è attestata soltanto al 50,6 %. Tale banda è fondamentale perché offre la possibilità di conseguire una copertura 5G di alta qualità (un buon equilibrio tra copertura e capacità).

Accelerare la diffusione è fondamentale perché la disponibilità di un'infrastruttura 5G densa di alta qualità non costituisce soltanto **un motore importante per la competitività odierna dell'UE, ma anche la base principale per la futura diffusione del 6G**, che riutilizzerà ampie parti dell'infrastruttura 5G (ad esempio backhaul in fibra, satelliti LEO, ecc.).

Nelle **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**, 24 Stati membri hanno fornito traiettorie per l'**obiettivo di connettività gigabit** e l'**obiettivo di copertura 5G**. La

maggior parte dei valori-obiettivo nazionali (23/24 per la connettività gigabit e 22/24 per il 5G) per il 2030 comprende reti 5G di base e reti ad altissima capacità (VHCN)⁵⁸.

Complessivamente gli Stati membri hanno comunicato 93 misure che hanno contribuito all'obiettivo gigabit, con un bilancio totale di 82 miliardi di EUR. La maggior parte delle misure si concentra su interventi normativi volti ad agevolare la diffusione delle reti, tra cui la regolamentazione dell'accesso e del riutilizzo delle infrastrutture fisiche e il sostegno finanziario per l'installazione di reti in zone commercialmente non redditizie (comprese le zone rurali e le regioni ultraperiferiche) o per l'installazione di reti dorsali.

Sono state comunicate 35 misure volte a contribuire all'obiettivo relativo al 5G, per un bilancio totale di 7 miliardi di EUR. La maggior parte di esse si concentra sulla gestione dello spettro, comprese le aggiudicazioni dello spettro, nonché sugli interventi normativi destinati a facilitare la diffusione delle reti.

La diffusione delle reti di connettività deve accelerare, così come la loro evoluzione verso una **rete di "calcolo connesso collaborativo" ("rete 3C")**, come descritto nel **Libro bianco sulla connettività** "Come affrontare adeguatamente le esigenze dell'Europa in termini di infrastruttura digitale?", pubblicato nel febbraio 2024 e soggetto a riscontro pubblico⁵⁹.

Secondo le stime, la "softwarizzazione" e la "cloudificazione" crescenti delle reti di comunicazione elettronica richiederà **ulteriori 80 miliardi di EUR di investimenti fino al 2027**. Ciò si aggiunge a colmare la **carenza di investimenti per oltre 200 miliardi di EUR** necessari nei prossimi sei anni per conseguire gli obiettivi di connettività del decennio digitale⁶⁰.

Tali stime richiedono sforzi costanti da parte degli operatori privati e delle autorità pubbliche, decisamente superiori agli importi inclusi nel bilancio dagli Stati membri nelle rispettive tabelle di marcia nazionali per garantire una connettività gigabit di alta qualità con affidabilità elevata, bassa latenza e con la velocità di cui gli utenti avranno bisogno entro il 2030. Occorre fare di più per affrontare la frammentazione unica dei mercati europei al dettaglio delle telecomunicazioni e creare le condizioni per l'espansione.

Il Libro bianco sulla connettività descrive il futuro delle infrastrutture di rete digitali dell'UE e le relative sfide. Sottolinea la necessità di investire nella diffusione delle capacità tecnologiche e di ricerca, nonché in infrastrutture digitali sicure e resilienti, così come di costruire un vero mercato unico delle reti di comunicazione che consenta l'espansione del

⁵⁸ Sulla base della [decisione di esecuzione 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:

- la connettività gigabit è 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 *Fibre to the premises* (fibra fino ai locali) e DOCSIS 3.1 via cavo. L'evoluzione della copertura *Fibre to the premises* sarà inoltre monitorata separatamente e presa in considerazione nell'interpretazione dei dati di copertura VHCN.
- la copertura 5G è misurata come percentuale delle zone popolate coperte da almeno una rete 5G indipendentemente dalla banda di spettro utilizzata.

⁵⁹ [Commissione europea](#), Libro bianco - Come affrontare adeguatamente le esigenze dell'Europa in termini di infrastruttura digitale?, febbraio 2024; <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>.

⁶⁰ [WIK Consult](#), *Investment and funding needs for the Digital Decade connectivity targets*, luglio 2023, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/investment-and-funding-needs-digital-decade-connectivity-targets>.

settore dal mercato tradizionale dell'internet per i consumatori verso un continuum di calcolo: dai chip e da altri componenti per processori ad alta velocità incorporati nei dispositivi, fino al funzionamento dell'edge computing in modo coeso con servizi cloud centralizzati e applicazioni basate sull'IA che gestiscono la rete.

L'impresa comune "**Reti e servizi intelligenti**" riunisce l'industria e gli enti pubblici nell'ambito di una piattaforma dell'UE per il finanziamento della ricerca e dell'innovazione per i sistemi 5G avanzati e 6G, al fine di sfruttare la forza dell'UE nella fornitura di reti verso la più ampia catena del valore, compresi cloud e software, nonché dispositivi e componenti. L'impresa comune "Reti e servizi intelligenti" ha avviato la ricerca 6G in Europa cofinanziando 63 progetti di ricerca e innovazione sulle reti 5G avanzate e 6G, comprese architetture, comunicazioni ottiche e senza fili avanzate, reti non terrestri e comunicazioni sicure e affidabili.

Il libro bianco sottolinea inoltre l'importanza delle **infrastrutture di cavi sottomarini**, che trasportano oltre il 99 % del traffico dati intercontinentale, e per le quali nel febbraio 2024 è stata adottata una **raccomandazione agli Stati membri**⁶¹. Tale raccomandazione mira a promuovere azioni per una mappatura accurata delle infrastrutture via cavo esistenti al fine di facilitare una valutazione a livello di UE dei rischi, delle vulnerabilità e delle dipendenze, in particolare per quanto riguarda i fornitori ad alto rischio. Tali misure saranno attenuate da un "pacchetto di strumenti per la sicurezza dei cavi", una governance comune delle tecnologie via cavo e dei servizi di posa di cavi, che garantisca una riparazione e una manutenzione rapide e sicure dei cavi, nonché l'individuazione e il finanziamento di progetti di interesse europeo sui cavi (CPEI) critici all'interno dell'UE e a livello mondiale.

Connettività - Politiche, misure e azioni raccomandate

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri sono incoraggiati a collaborare con la Commissione per intervenire nel trasformare il settore delle comunicazioni elettroniche e consentire agli operatori di raggiungere dimensioni critiche.

Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero adottare misure mirate per incentivare la diffusione di servizi potenziati di reti fisse e mobili, a sua volta legata allo sviluppo e alla maggiore diffusione, anche da parte delle PMI, di applicazioni e casi d'uso ad alta intensità di dati, basati ad esempio sull'edge computing, sull'IA e sull'internet delle cose.

Gli Stati membri dovrebbero adottare misure mirate per promuovere l'adozione della connettività gigabit da parte degli utenti finali, in particolare applicando le migliori pratiche per connettere gli utenti finali, anche ad applicazioni innovative, nonché, se del caso, regimi di sostegno per promuoverne l'adozione da parte degli utenti finali e garantire l'accessibilità economica per un accesso alla banda larga di qualità superiore.

Gli Stati membri dovrebbero prendere in considerazione un ulteriore sostegno pubblico, in combinazione con i fondi europei, nonché incentivare gli investimenti privati per raggiungere

⁶¹ Raccomandazione (UE) 2024/779 della Commissione, del 26 febbraio 2024, sulle infrastrutture di cavi sottomarini sicure e resilienti (C(2024) 1181 final) (GU L, 2024/779, 8.3.2024).

aree di fallimento di mercato e agevolare lo sviluppo di nuovi casi d'uso del 5G sulla base di una connettività avanzata e dei nuovi ecosistemi associati, quali la mobilità connessa e automatizzata, le città intelligenti e la sanità elettronica.

Dovrebbero garantire un accesso sufficiente di nuovi operatori allo spettro per applicazioni da impresa a impresa (business-to-business – B2B) e da impresa a consumatore (business-to-consumer – B2C) innovative e incoraggiare gli operatori ad accelerare la diffusione di reti centrali 5G "stand alone". Gli Stati membri potrebbero esplorare partenariati pubblico-privato ove opportuno, ad esempio quando il capitale pubblico assume la forma di garanzie o coinvestimenti junior, a condizioni di mercato, al fine di aiutare il settore delle comunicazioni elettroniche a finanziarne la trasformazione.

Gli Stati membri dovrebbero integrare una forte dimensione di sostenibilità nello sviluppo e nella diffusione del 6G, in particolare allineandosi al prossimo codice di condotta dell'UE e sfruttando la tassonomia dell'UE.

Promuovere la collaborazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri dovrebbero attuare la nuova raccomandazione relativa ai cavi sottomarini il più rapidamente possibile al fine di garantire una mappatura e una valutazione coordinate delle nostre infrastrutture via cavo, istituendo un pacchetto di strumenti per la sicurezza dei cavi contenente misure di attenuazione e definendo un elenco di progetti di interesse europeo sui cavi.

2.1.3.2. Semiconduttori

I semiconduttori rappresentano il "motore a vapore" della trasformazione digitale e verde e forniscono applicazioni e infrastrutture critiche per smartphone e autovetture, l'assistenza sanitaria, l'energia, le comunicazioni, la difesa, lo spazio e l'automazione industriale. Si prevede che il mercato dei semiconduttori raddoppierà nel corso di questo decennio rispetto al valore del 2021, raggiungendo oltre 1 000 miliardi di USD entro il 2030⁶². Tale espansione comprende settori quali la progettazione di chip, la produzione di wafer, la fornitura di sostanze chimiche, gli imballaggi e i beni strumentali.

I semiconduttori sono al centro dell'interesse geostrategico e delle strategie industriali e di sicurezza in tutto il mondo. I nostri partner e concorrenti realizzano ingenti investimenti pubblici e privati e misure economiche offensive per garantire la capacità di approvvigionamento e di produzione delle loro economie.

Le catene di approvvigionamento sono interconnesse a livello mondiale ma, per la maggior parte dei segmenti, sono ancora altamente concentrate in Asia, il che crea dipendenze dai progettisti e dai fabbricanti di chip e dagli impianti di imballaggio (compresi gli imballaggi avanzati) di paesi terzi, il che può causare carenze di approvvigionamento che perturbano interi settori industriali (ad esempio l'industria automobilistica, l'automazione industriale, le comunicazioni).

⁶² McKinsey, *Exploring new regions: The greenfield opportunity in semiconductors*, gennaio 2024, <https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/exploring-new-regions-the-greenfield-opportunity-in-semiconductors>.

Riquadro: sfruttare il miglior calcolo europeo ad alte prestazioni per i modelli di IA. Il rapido progresso dei servizi di IA dipende in larga misura dall'integrazione di chip specializzati ottimizzati per gli algoritmi di apprendimento automatico, quali le unità generali di elaborazione. Tali chip consentono un trattamento efficiente di grandi quantità di dati, alimentando applicazioni di IA in vari settori, tra cui l'assistenza sanitaria, la finanza e i veicoli autonomi. Analogamente, i sistemi di calcolo ad alte prestazioni, esemplificati da progetti quali JUPITER, dipendono fortemente da tecnologie dei semiconduttori all'avanguardia per conseguire capacità computazionali senza precedenti, con unità generali di elaborazione avanzate che svolgono un ruolo centrale nell'accelerare simulazioni e compiti di analisi dei dati complessi. JUPITER sarà il primo supercomputer EuroHPC a esascala, situato nel campus del Forschungszentrum Jülich in Germania e gestito dallo Jülich Supercomputing Centre. Si baserà sull'architettura BullSequana XH3000 di Eviden con raffreddamento diretto a liquido e integrerà la tecnologia NVIDIA nei suoi chip a semiconduttori avanzati. Tale integrazione sottolinea il ruolo centrale dei chip avanzati nell'alimentare simulazioni e applicazioni di IA innovative, segnando una tappa significativa nel perseguimento dell'Europa della leadership tecnologica nel settore del calcolo ad alte prestazioni e dell'IA generativa.

Nel contesto del decennio digitale l'Europa ambisce a **raddoppiare la propria quota di produzione globale (dal 10 % al 20 %)** e ad accrescere la propria leadership mondiale in questo settore, orientando gli investimenti verso la produzione dei semiconduttori più avanzati (processo a 2 nanometri). **L'UE può sfruttare la sua potente capacità di ricerca** (IMEC, CEA LETI e Fraunhofer) **e la sua capacità tecnologica** (ASML, ASM, sostanze chimiche), che sono all'avanguardia per i chip più avanzati grazie alle strategie e agli investimenti del passato.

La quota di mercato combinata della catena del valore dei semiconduttori dell'UE27 nel 2022 ammontava a 90 miliardi di EUR, ossia pari al 9,8 % delle entrate della catena del valore globale. Le entrate sono aumentate notevolmente rispetto ai livelli del 2019, pari a 57 miliardi di EUR, ma la quota di mercato è leggermente diminuita rispetto al 9,9 % del 2019. Gli Stati Uniti sono attualmente leader di mercato (circa 40 %), seguiti da Taiwan (15 %), Corea del Sud (13,2 %), Giappone (12,4 %) e dall'UE27, le cui entrate rappresentano il 9,8 % del mercato mondiale in termini di valore secondo le stime dell'International Data Corporation⁶³. Per paese in cui è situata la sede, le entrate totali combinate delle catene del valore dell'UE-27 si concentrano nei Paesi Bassi, in Germania, Francia, Austria, Belgio e Lussemburgo. La fabbricazione di semiconduttori contribuisce per il 56 % alle entrate totali delle catene del valore e le apparecchiature si attestano al 29 %.

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. Tuttavia, in questa fase, i semiconduttori all'avanguardia non sono ancora disponibili sul mercato e nell'UE sono previsti investimenti significativi che potenzieranno la capacità produttiva in Europa nei prossimi anni.

Tra il 2022 e il 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

⁶³ <https://www.idc.com/about/>.

EUR). In questo difficile contesto, la prossima fase per l'UE consiste nel rafforzare ulteriormente l'ecosistema dei semiconduttori in Europa, dalla ricerca e dall'innovazione alla capacità di fabbricazione, ampliando la presenza industriale lungo tutta la catena di approvvigionamento. Nel 2024 l'UE si trova ad affrontare una sfida significativa nel garantire una solida rete di produzione che necessita di ingenti contributi finanziari. In particolare l'UE deve superare le debolezze in termini di progettazione, fabbricazione, assemblaggio e imballaggio dei chip, dal momento che la fabbricazione nell'UE è diminuita nel corso del tempo in ragione dell'esternalizzazione a fonderie al di fuori dell'UE e dell'impatto della carenza registrata nel periodo 2020-2021.

Con il **regolamento sui chip** dell'UE, entrata in vigore il 21 settembre 2023, e il secondo importante progetto di comune interesse europeo sulla microelettronica e le tecnologie della comunicazione (**IPCEI ME/CT**), nonché l'**alleanza per i processori e le tecnologie dei semiconduttori**, l'UE ha adottato misure coraggiose per attuare la sua visione di diventare un attore di primo piano nella fabbricazione di semiconduttori di livello mondiale. Il conseguimento degli ambiziosi obiettivi del decennio digitale richiederà uno sforzo continuo e concertato da parte dei soggetti europei.

Nelle **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**, gli Stati membri hanno comunicato un totale di 47 misure volte a contribuire a tale obiettivo, con un bilancio totale di 48,6 miliardi di EUR, il terzo più elevato segnalato per un obiettivo. La maggior parte delle misure si concentra sul sostegno alla ricerca e allo sviluppo, alla capacità di produzione e alla diffusione industriale dei semiconduttori, anche attraverso l'IPCEI sulla microelettronica e le tecnologie della comunicazione. Inoltre due Stati membri (Polonia e Slovenia) forniscono anche valori-obiettivo e traiettorie nazionali per l'obiettivo relativo ai semiconduttori o per gli elementi che vi contribuiscono.

Semiconduttori - Politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilitazione di investimenti e promozione della cooperazione tra Stati membri

Gli Stati membri dovrebbero stimolare capacità di progettazione e fabbricazione di chip nazionali sicure e sostenibili, anche mediante la rilocalizzazione delle attività di imballaggio e assemblaggio all'interno dell'UE, aumentando le competenze digitali in materia di tecnologie avanzate in tutti i settori e rafforzando l'impegno con l'ecosistema europeo.

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero prendere in considerazione politiche volte a sfruttare l'elettronica affidabile, comprese, se necessario, norme, certificazioni e requisiti comuni per chip sicuri, compresi i requisiti di sicurezza e le relative specifiche basate sulle prestazioni negli appalti pubblici (ad esempio per le reti di comunicazione o le infrastrutture di dati).

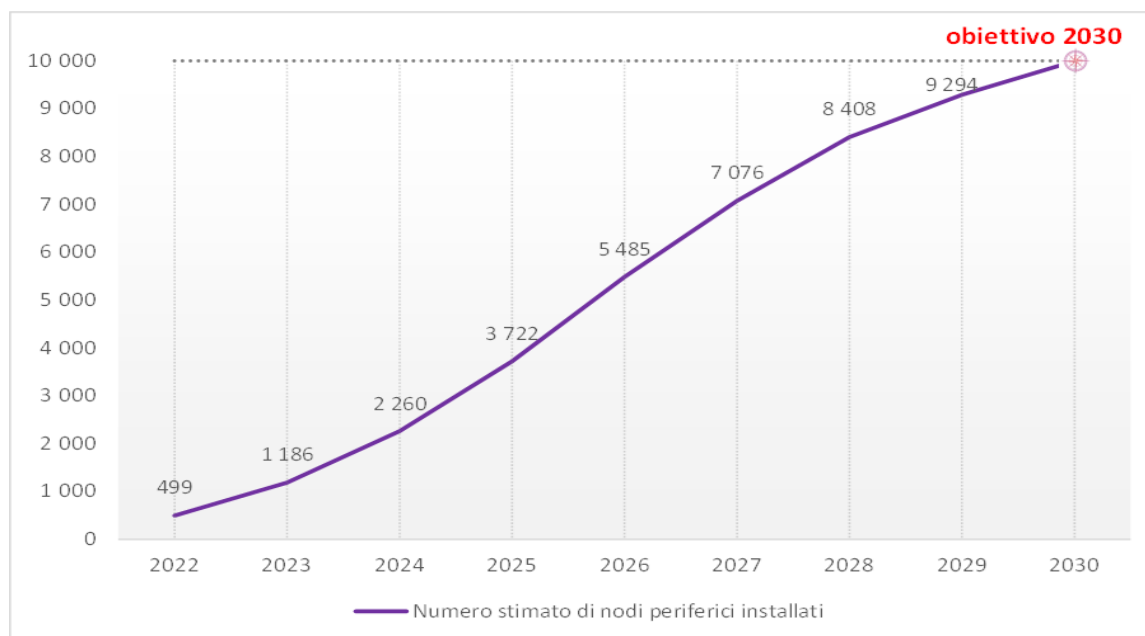
Gli Stati membri dovrebbero sviluppare una politica più forte in materia di investimenti esteri diretti al fine di mantenere la proprietà intellettuale in Europa.

2.1.3.3. Nodi periferici

Lo sviluppo di nodi periferici non rappresenta soltanto **un cambiamento di paradigma verso un modello decentrato** di archiviazione dei dati, che fornisce un trattamento dei dati a bassa latenza e che tutela la vita privata, **ma contrassegna inoltre il futuro delle infrastrutture di**

digitalizzazione quali elemento costitutivo essenziale per promuovere infrastrutture innovative ed efficienti fondate su software, calcolo e reti di telecomunicazione basate sull'IA. Questa rivoluzione rappresenta altresì un'opportunità per l'UE di salvaguardare la sicurezza, la sovranità e l'indipendenza tecnologica delle reti digitali in quanto infrastrutture critiche.

Figura 3. Diffusione dei nodi periferici (proiezione dell'UE fino al 2030)⁶⁴.



Il programma strategico per il decennio digitale mira a realizzare **almeno 10 000 nodi periferici altamente sicuri e climaticamente neutri**, distribuiti in modo tale da garantire l'accesso a servizi dati a bassa latenza (ossia nell'ordine di alcuni millisecondi) ovunque si trovino imprese.

La diffusione totale dei nodi periferici nell'UE ha raggiunto **le 1 186 unità stimate nel 2023**, registrando un aumento rispetto alle 499 unità del 2022. Tale stima continua ad essere **insufficiente ai fini del conseguimento dell'obiettivo totale**, dato che rappresenta soltanto il **12 % dell'obiettivo relativo ai nodi periferici per il 2030**. Inoltre il mercato è lungi dall'essere maturo dato che soltanto il 12 % di tale diffusione corrisponde alla produzione, mentre l'88 % è utilizzato a fini di sperimentazione e ricerca.

Secondo le conclusioni preliminari dell'Edge Observatory e dei dati di IDC⁶⁵, nel 2023 la spesa europea ha rappresentato il **22 % della spesa globale** per l'edge computing (190 miliardi di EUR nel 2023). Secondo le previsioni, gli Stati Uniti sono il paese che spenderà maggiormente nell'edge computing, con oltre il 40 % del totale mondiale, seguiti da Europa e Cina. Si prevede che l'America latina e la Cina registreranno la crescita più rapida della spesa nel prossimo quinquennio.

La diffusione dei nodi periferici nell'UE mostra una notevole disparità geografica e i pionieri si situano in Francia, Germania, Italia e Spagna. Tali Stati membri hanno il potenziale

⁶⁴ 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>).

⁶⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/edge-observatory> e IDC, *Worldwide Edge Spending Guide*, https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P39947.

per stabilire tendenze e diffondere le migliori pratiche, basandosi in particolare sul rapido tasso di investimenti della Francia nelle infrastrutture di edge computing e sull'adozione delle tecnologie correlate dall'inizio degli anni 2020, nonché sulle pratiche di appalto della Spagna volte a promuovere appalti rispettosi dell'ambiente grazie al 59 % delle imprese che prendono in esame l'impatto ambientale dei servizi o delle apparecchiature TIC prima di effettuarne la selezione.

Sei Stati membri (Croazia, Grecia, Italia, Irlanda, Polonia e Slovenia) hanno indicato una traiettoria per l'obiettivo relativo ai nodi periferici nelle rispettive **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**. Sono state segnalate 19 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 2 miliardi di EUR.

La maggior parte delle misure si concentra sul sostegno alla **diffusione dei nodi periferici**, anche per finalità di ricerca e/o prima applicazione industriale attraverso l'importante progetto di comune interesse europeo (IPCEI) sulle infrastrutture e i servizi cloud di prossima generazione così come sul **sostegno alle attività di ricerca e sviluppo in materia di nodi periferici**.

Nodi periferici - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilizzazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero sostenere la diffusione di nodi periferici sicuri e sostenibili nell'ambito delle loro strategie in materia di connettività, internet delle cose e IA.

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero garantire che la diffusione dei nodi periferici non crei nuovi divari all'interno del mercato unico.

2.1.3.4. Calcolo quantistico

Le tecnologie quantistiche trasformeranno radicalmente l'industria e la società dell'UE, apportando enormi incrementi di produttività e rivitalizzando l'industria, consentendo l'esecuzione di compiti di calcolo complessi, quali la modellizzazione delle reazioni biomolecolari e chimiche, l'accelerazione della diagnosi e del trattamento accurati di malattie e la protezione dei sistemi di comunicazione con chiavi estremamente sicure. Le tecnologie quantistiche saranno fondamentali al fine di garantire la sovranità europea, come evidenziato nella strategia europea per la sicurezza economica⁶⁶ e nella raccomandazione della Commissione relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE ai fini di un'ulteriore valutazione dei rischi con gli Stati membri⁶⁷.

Dal 2018 oltre 8 miliardi di EUR sono stati impegnati a favore delle tecnologie quantistiche dall'UE e dagli Stati membri, integrati dall'avvio di progetti multinazionali, accordi individuali

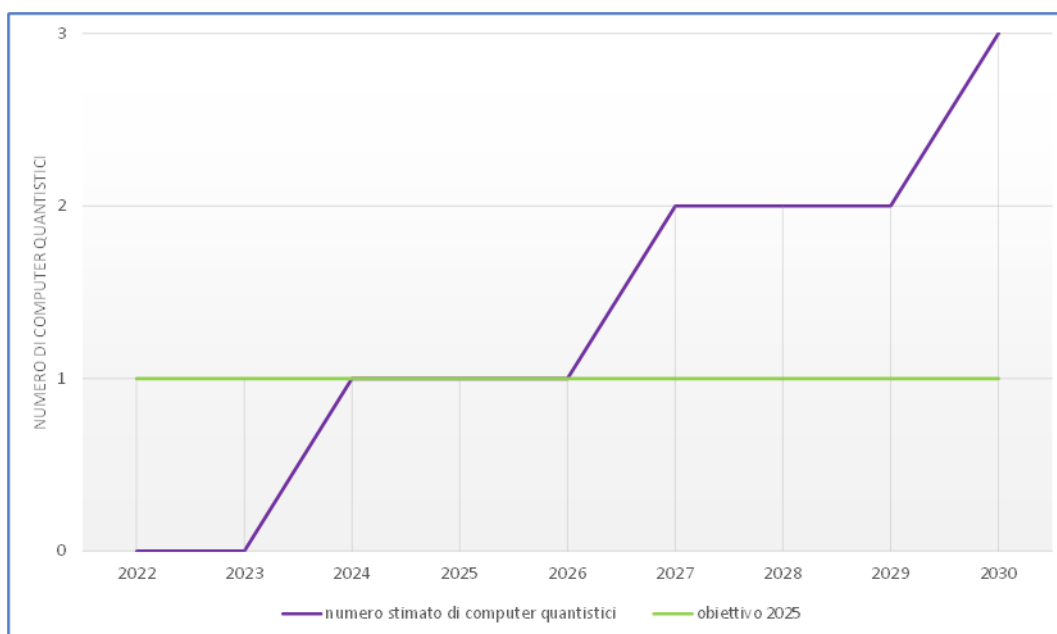
⁶⁶ Comunicazione congiunta sulla "Strategia europea per la sicurezza economica", (JOIN(2023)20 final) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=JOIN:2023:20:FIN>.

⁶⁷ Raccomandazione (UE) 2023/2113 della Commissione, del 3 ottobre 2023, relativa ai settori tecnologici critici per la sicurezza economica dell'UE ai fini di un'ulteriore valutazione dei rischi con gli Stati membri (C(2023) 6689 final), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ:L_202302113.

e, più di recente, dalla dichiarazione europea sulle tecnologie quantistiche, in fase di firma da parte dagli Stati membri.

In tale contesto, secondo le previsioni la prima tappa fondamentale dell'obiettivo del decennio digitale, ossia disporre di **un primo computer con accelerazione quantistica entro il 2025, dovrebbe essere completata quest'anno**. Il **progetto HPC-QS⁶⁸** dovrebbe presto implementare in Francia (GENCI) e in Germania (Jülich) due sistemi fabbricati dalla start-up francese PASQAL, avviata come progetto finanziato dall'iniziativa faro da 1 miliardo di EUR sulle tecnologie quantistiche. Il proseguimento dell'iniziativa faro sulle tecnologie quantistiche, come pure gli appalti e le attività in corso per la diffusione di ulteriori sistemi di calcolo quantistico e simulazione sotto la supervisione dell'impresa comune EuroHPC, nonché lo sviluppo e la diffusione ulteriori dell'infrastruttura europea di comunicazione quantistica (EuroQCI), avviata nel 2019, e delle infrastrutture avanzate di rilevamento quantistico aiuteranno l'UE ad avvicinarsi al suo obiettivo per il 2030, che consiste nel **disporre di tre computer quantistici basati su tecnologia europea**.

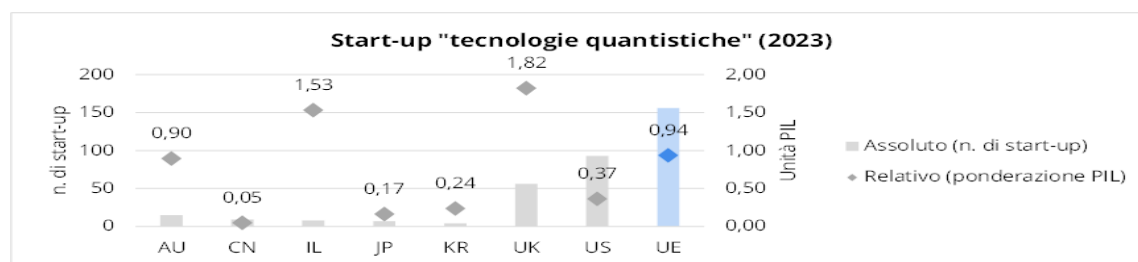
Figura 4. Numero di computer quantistici nell'UE. Traiettoria verso il 2030.



Anche l'ecosistema quantistico è relativamente forte nell'UE e il numero di start-up attive nel settore delle tecnologie quantistiche è il più elevato al mondo, se si considera una ponderazione basata sul PIL.

⁶⁸ <https://www.hpcqs.eu>.

Figura 5. Studio internazionale di analisi comparativa sulle start-up nel settore delle tecnologie quantistiche⁶⁹.



Di contro, **gli investimenti pubblici europei nel settore del calcolo quantistico, sebbene promettenti, non sono ancora stati eguagliati dal settore privato**: nel 2021 circa il 25 % dei partecipanti all'industria quantistica a livello mondiale aveva sede in Europa, ma la regione aveva ricevuto meno del 5 % dei finanziamenti globali. L'industria europea deve individuare casi d'uso nel settore quantistico che potrebbero trasformare la produttività e portare a miglioramenti concreti nella vita quotidiana e investire in tali casi d'uso.

Sei Stati membri (Cechia, Germania, Finlandia, Croazia, Italia e Polonia) hanno indicato una traiettoria per l'obiettivo quantistico nelle rispettive **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**. Inoltre gli Stati membri hanno comunicato 58 misure che hanno contribuito a tale obiettivo, con un bilancio totale di 3,7 miliardi di EUR.

La maggior parte di tali misure si concentra sul sostegno alla ricerca e alla diffusione del calcolo quantistico nelle imprese, anche attraverso l'impresa comune per il calcolo ad alte prestazioni europeo, così come sul sostegno alla diffusione di tecnologie quantistiche. Soltanto un numero decisamente esiguo di misure, comunicate da Lettonia e Croazia, si concentra su attività di sostegno "dai laboratori al mercato", ossia sulla commercializzazione di soluzioni e servizi nuovi sul mercato.

Sebbene i progressi compiuti finora siano promettenti, **sono necessari un maggiore coordinamento e un'azione comune più intensa al fine di conseguire l'obiettivo per il 2030**, sulla base della **dichiarazione europea sulle tecnologie quantistiche⁷⁰** del dicembre 2023.

Calcolo quantistico - politiche, misure e azioni raccomandate

Promuovere la cooperazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri dovrebbero compiere progressi in relazione agli obiettivi della dichiarazione sulle tecnologie quantistiche, ossia collaborare tra loro e con la Commissione nel settore strategico e ad alto potenziale delle tecnologie quantistiche, con l'obiettivo ultimo di rendere l'UE la sede primaria del calcolo quantistico ("quantum valley") al mondo.

Gli Stati membri dovrebbero coordinare gli investimenti a sostegno delle tecnologie quantistiche in tutti gli Stati membri e adoperarsi per far fronte al livello relativamente basso di investimenti del settore privato europeo.

⁶⁹ Studio International Benchmarking of the Digital Transformation 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833343>.

⁷⁰ European Declaration on Quantum Technologies, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/european-declaration-quantum-technologies>.

2.2. Sostenere gli ecosistemi digitali a livello di UE e far crescere le imprese innovative

La capacità delle imprese di sfruttare ecosistemi digitali potenti e di adottare la digitalizzazione è essenziale per la prosperità e la competitività dell'UE a lungo termine.

La digitalizzazione consente alle imprese di razionalizzare le operazioni, aumentare l'efficienza e adattarsi rapidamente all'evoluzione delle mutevoli dinamiche di mercato, promuovendo nel contempo la leadership, l'agilità e la resilienza alle perturbazioni del mercato.

2.2.1. Promuovere la trasformazione digitale delle imprese dell'UE

L'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese è fondamentale per garantire una convergenza della produttività tra le imprese leader e quelle in ritardo ed evitare il rafforzamento di dinamiche "chi vince prende tutto", nonché per garantire la diffusione degli incrementi di produttività in tutta l'economia. Per sfruttare gli incrementi di produttività delle tecnologie digitali è necessario non solo disporre dell'accesso a tecnologie sicure e a prezzi accessibili, ma anche realizzare cambiamenti complementari nell'organizzazione delle imprese, guidati da fattori legati alla gestione e alle competenze⁷¹.

2.2.1.1. Adozione di tecnologie digitali avanzate

Nel 2023 l'adozione delle tecnologie digitali da parte delle imprese europee è stata ancora ben al di sotto degli obiettivi del decennio digitale, in particolare per quanto riguarda l'adozione dell'IA e dei big data. Sulla base delle tendenze attuali, e senza ulteriori investimenti e incentivi, gli obiettivi non saranno raggiunti entro il 2030: secondo la traiettoria di base prevista, solo **il 64 % delle aziende utilizzerà il cloud, il 50 % i big data e il 17 % l'IA**, ben lontano dall'obiettivo del 75 % fissato per il 2030⁷². Un'altra grande preoccupazione è rappresentata dal fatto che **la quota di mercato dei fornitori europei di servizi cloud è diminuita dal 27 % nel 2017 al 13 % nel secondo trimestre del 2022**⁷³.

⁷¹ Anderton, R., Botelho, V. e Reimers, P. (2023), [Digitalisation and productivity: gamechanger or sideshow?](#), Working Paper Series, n. 2794, Banca centrale europea, marzo 2023.

⁷² Comunicazione della Commissione che stabilisce le tendenze previste a livello di Unione per gli obiettivi digitali (C(2023) 7500 final): <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/communication-establishing-union-level-projected-trajectories-digital-targets>.

⁷³ Sinergy Research Group, *European Cloud Providers Double in Size but Lose Market Share*, 27 settembre 2022: <https://www.srgresearch.com/articles/european-cloud-providers-continue-to-grow-but-still-lose-market-share>.

25 Stati membri hanno fornito una traiettoria per l'adozione di servizi di cloud computing, big data o intelligenza artificiale nelle loro **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**. Considerando le tre tecnologie singolarmente, la Danimarca ha ipotizzato un valore-obiettivo nazionale superiore al 75 % per i servizi di cloud computing e l'IA e la Svezia per i servizi di cloud computing.

Gli Stati membri hanno comunicato complessivamente 164 misure volte a contribuire all'adozione di servizi di cloud computing, big data o intelligenza artificiale, con un bilancio totale di 10,1 miliardi di EUR. Le misure si concentrano principalmente su tre settori: i) rafforzare gli ecosistemi, la condivisione di informazioni e lo scambio di conoscenze in merito all'adozione di cloud/IA/big data; ii) condizioni quadro favorevoli all'adozione di tali tre tecnologie, compreso l'accesso alla formazione e al sostegno finanziario (ad esempio attraverso programmi di finanziamento); iii) sostegno allo sviluppo di capacità in materia di IA/cloud/big data, anche attraverso la ricerca e lo sviluppo relativi a tecnologie avanzate. Le misure volte a promuovere l'introduzione e la creazione di soluzioni industriali sostenibili sul mercato sono notevolmente meno numerose: soltanto Belgio, Danimarca, Grecia, Romania, Svezia e Slovacchia hanno comunicato misure pertinenti nelle rispettive tabelle di marcia.

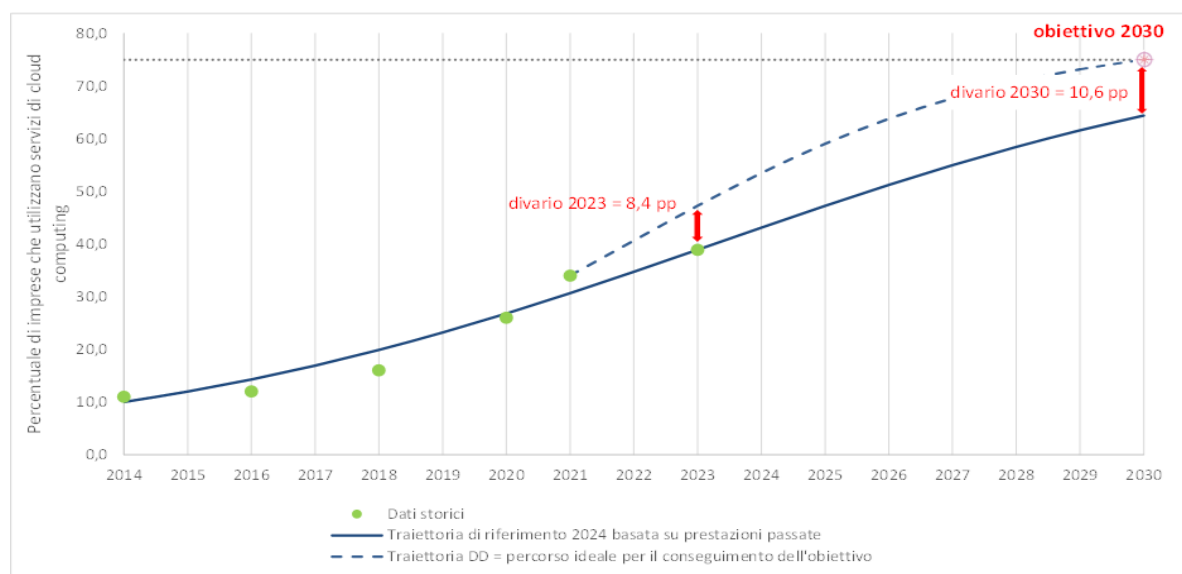
Adozione di servizi cloud

Nel 2023 il valore economico stimato dei flussi di dati cloud europei ammontava a 107 miliardi di EUR, di cui 77 miliardi di EUR nell'UE (che secondo le stime aumenteranno a 328 miliardi di EUR entro il 2035). Il valore economico totale europeo dei flussi di dati cloud nel 2023 è stato quindi superiore a ciascuno dei rispettivi PIL di Bulgaria, Croazia, Estonia, Lettonia e Lituania.

Nel 2023, nonostante secondo le previsioni il mercato europeo del cloud computing avrebbe dovuto mostrare un valore di 560 miliardi di EUR⁷⁴, **l'adozione del cloud tra le imprese nell'UE è stata appena superiore a una su tre (38,9 %)**, con notevoli differenze tra gli Stati membri, tra imprese di dimensioni diverse e tra i diversi tipi di servizi cloud. Si tratta di un aumento di 4,9 punti percentuali rispetto all'ultima misurazione del 2021, corrispondente a un progresso annuo pari a pressoché il 7 %. Tale dato rimane al di sotto dei progressi di oltre il 9 % l'anno fino alla fine del decennio che sarebbero necessari ai fini del conseguimento dell'obiettivo.

⁷⁴ Statista, *Cloud Computing in Europe – statistics and facts*, <https://www.statista.com/topics/8472/cloud-computing-in-europe/#topicOverview>.

Figura 6. Percentuale di imprese che fanno uso di servizi cloud nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.



L'UE deve accelerare l'adozione dei servizi cloud, garantendo nel contempo il rispetto dei valori e degli interessi fondamentali europei. Gli sforzi e le strategie di diffusione e sfruttamento, sviluppati congiuntamente da soggetti pubblici e privati, devono potenziare notevolmente l'utilizzo di soluzioni cloud avanzate nuove, quali quelle che dovrebbero essere sviluppate nell'ambito dell'IPCEI-CIS (IPCEI sulle infrastrutture e i servizi cloud di prossima generazione), in particolare tra gli ecosistemi delle PMI. L'ufficio per lo sfruttamento degli IPCEI sul cloud dovrebbe svolgere un ruolo chiave nel contesto di tale diffusione, oltre agli effetti di ricaduta e agli impegni di diffusione assunti dai partecipanti diretti all'IPCEI CIS.

Negli ultimi anni un intervento pubblico significativo ha riguardato il lato dell'offerta del mercato europeo del cloud, con l'obiettivo di potenziare la diversificazione promuovendo lo sviluppo e la diffusione di offerte commerciali di cloud-to-edge interoperabili e affidabili adattate alle esigenze degli utenti europei. Ciò è avvenuto attraverso investimenti (ad esempio nell'ambito dell'IPCEI-CIS o del programma Europa digitale, che riguarda l'appalto del middleware intelligente Simpl), attraverso le disposizioni in materia di cambiamento di operatore di cui nella normativa sui dati, volte a eliminare pratiche di dipendenza da un unico fornitore, nonché mediante altre iniziative quali l'Alleanza europea per i dati industriali, l'edge e il cloud.

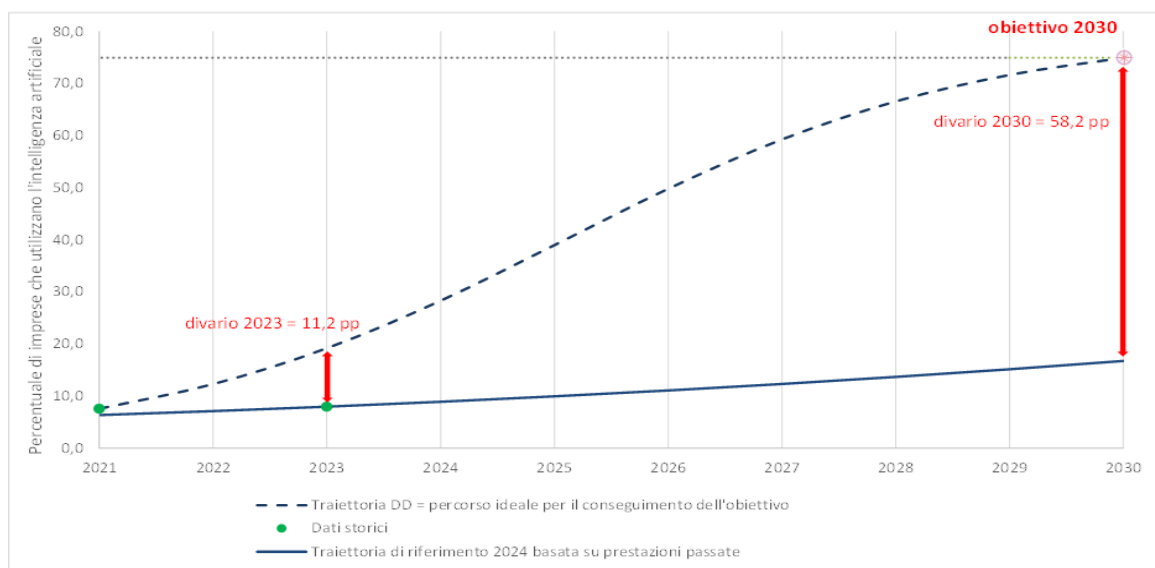
Sebbene tale intervento abbia avviato una transizione verso un mercato europeo del cloud più diversificato, permangono ostacoli sostanziali, quali pratiche di mercato sleali, tra cui la vendita abbinata e aggregata, rapporti contrattuali iniqui che limitano il potere negoziale dei clienti⁷⁵ e pratiche di telemetria nel contesto delle quali i fornitori sfruttano i metadati dei loro clienti per ottenere vantaggi competitivi.

⁷⁵ Commissione europea, *Study on the Economic Detriment to Small and Medium-Sized Enterprises Arising from Unfair and Unbalanced Cloud Computing Contracts*, novembre 2019, https://commission.europa.eu/publications/study-economic-detriment-small-and-medium-sized-enterprises-arising-unfair-and-unbalanced-cloud_it. Occorre rilevare che la normativa sui dati, la quale si applicherà dal 12 settembre 2025, fissa le prescrizioni minime per i contratti cloud.

Adozione dell'intelligenza artificiale

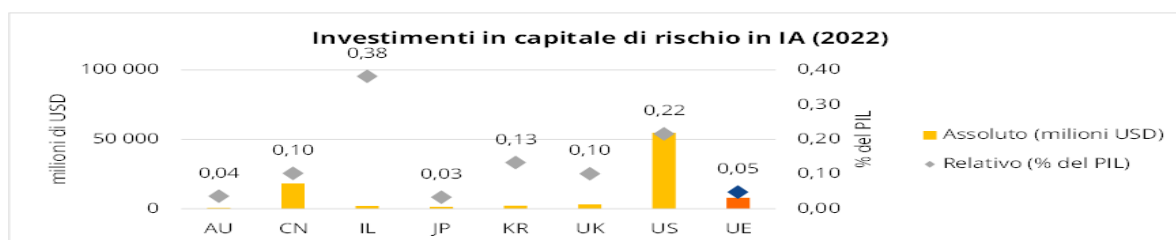
L'adozione dell'IA costituisce sicuramente l'elemento più urgente e cruciale della digitalizzazione delle imprese nell'UE. L'adozione di tale tecnologia ha registrato i progressi meno significativi nel 2023. Non vi è stato alcun miglioramento percepibile rispetto al 2021. Dal 2021 al 2023 la percentuale di imprese che utilizzano l'IA ha registrato lievi variazioni, aumentando leggermente dal 7,6 % nel 2021 all'8 % nel 2023. Sulla base del tasso attuale di progresso, l'adozione dell'IA rischia di rimanere al di sotto del 17 % nel 2030.

Figura 7. Percentuale di imprese che fanno uso dell'IA nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.



L'UE è attualmente in ritardo rispetto ai concorrenti internazionali per quanto riguarda l'adozione di tecnologie emergenti, tra cui figura l'IA. Anche gli investimenti in capitale di rischio nel settore dell'IA sono modesti rispetto a quanto avviene negli Stati Uniti e in Cina.

Figura 8. Studio internazionale di analisi comparativa degli investimenti in capitale di rischio nel settore dell'IA.



Il 2023 è stato un anno deludente per il mercato europeo dei capitali di rischio, comprese le start-up nel settore dell'IA⁷⁶. Gli investimenti in capitale di rischio nelle start-up europee hanno raggiunto 51,7 miliardi di EUR nel 2023, con un calo del 45,6 % rispetto al 2022⁷⁷. Le imprese

⁷⁶ <https://pitchbook.com/news/reports/2023-annual-european-venture-report>; Forum economico mondiale, *Global Risks Report 2024*, <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024>, pag. 50 concernente l'IA.

⁷⁷ <https://www.orricks.com/en/Insights/2024/03/Deal-Flow-4-5-Things-We-Learned-About-European-Tech-Deal-Terms-in-2023>; <https://pitchbook.com/news/reports/2023-annual-european-venture-report>.

dell'UE continuano inoltre a incontrare difficoltà ad espandersi a causa degli ostacoli che ancora si frappongono al mercato unico dell'UE.

Sebbene esistano alcuni segnali incoraggianti, quali un elevato numero di imprese nell'UE che stanno sperimentando l'IA e un numero elevato e crescente di start-up che stanno lavorando con l'IA generativa, è necessaria un'azione vigorosa per garantire migliori progressi verso tale obiettivo.

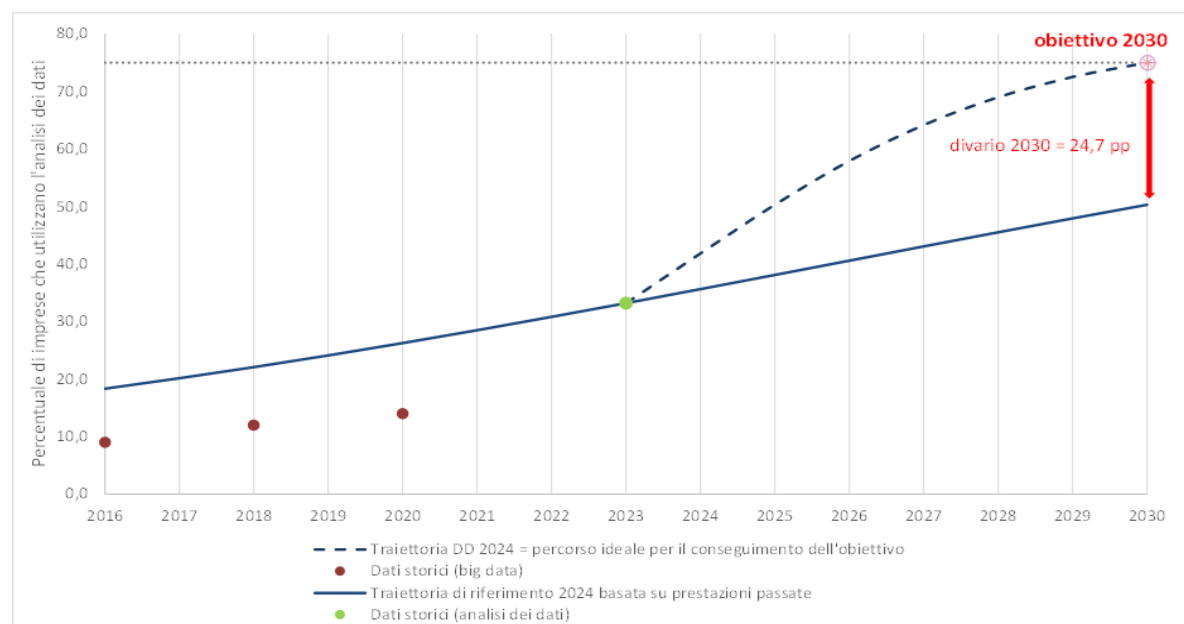
L'UE può basarsi su azioni quali il **pacchetto per l'innovazione in materia di IA** recentemente adottato il 24 gennaio 2024, che faciliterà la creazione di fabbriche di IA, costruite intorno a supercomputer pubblici europei, che riuniranno supercomputer dedicati all'IA, centri dati associati connessi tramite reti ad alta velocità e il corrispondente capitale umano.

I consorzi per un'infrastruttura digitale europea (*European Digital Infrastructure Consortia* - EDIC), che promuovono la cooperazione tra gli Stati membri, stanno inoltre gettando fondamenta nuove per lo sviluppo dell'IA. I primi due EDIC creati con decisione della Commissione del febbraio 2024 si concentrano sull'IA. Uno di essi è il **consorzio per un'infrastruttura digitale europea per l'alleanza per le tecnologie del linguaggio** (ALT-EDIC), che fornirà un accesso centralizzato ai dati linguistici per lo sviluppo dell'IA generativa europea "modelli linguistici di grandi dimensioni", offrendo strumenti preziosi per aggregare i dati richiesti, in particolare per gli Stati membri con visibilità linguistica limitata. Un terzo EDIC, il progetto *Networking Local Digital Twins towards the CitiVERSE* (LDT CitiVERSE EDIC), attuerà un ecosistema digitale basato su componenti infrastrutturali condivisi e tecnologie all'avanguardia per i dati, i servizi basati sull'IA e i relativi elementi per comunità intelligenti basate sul cloud.

Adozione dei big data/utilizzo dell'analisi dei dati

I dati costituiscono il nutrimento per l'addestramento e il miglioramento degli algoritmi di intelligenza artificiale (IA) nonché un motore essenziale per l'innovazione nel settore dell'IA. Nel 2023 soltanto il 33,2 % delle imprese europee ha utilizzato l'analisi dei dati, con notevoli discrepanze tra gli Stati membri. Se i progressi non accelereranno, si stima che l'adozione raggiungerà poco più del 50 % entro il 2030, un dato di ben 25 punti percentuali inferiore all'obiettivo per il 2030.

Figura 9. Percentuale di imprese che fanno uso dell'analisi dei dati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.



Più in generale, dai dati più recenti⁷⁸ emerge che **nel 2023 l'economia dei dati dell'UE è aumentata salendo a 544,1 miliardi di EUR**, contro i 497,8 miliardi di EUR del 2022, pari al **4,2 % del PIL dell'UE**. Nello scenario di riferimento il valore dell'economia dei dati dell'UE salirà a **851,5 miliardi di EUR entro il 2030** rappresentando il 5,8 % del PIL complessivo dell'UE.

Nel 2023 l'economia dei dati dell'UE impiegava circa 7,66 milioni di professionisti dei dati, pari al 4,3 % dell'occupazione totale. Secondo il medesimo scenario di riferimento, si stima che entro il 2030 il numero di professionisti dei dati **salirà a 9,9 milioni**, con un tasso di crescita medio composto del 3,5 % nel periodo 2025-2030.

La sfida per gli anni a venire consisterà nell'attuare rapidamente tutti gli aspetti della **strategia europea per i dati**, a partire dall'applicazione delle disposizioni del regolamento sulla governance dei dati⁷⁹ e della normativa sui dati⁸⁰, per creare certezza del diritto e garantire un quadro giuridico sicuro ed equo per l'economia dei dati. I portatori di interessi dovranno inoltre concentrarsi sulla realizzazione e sull'interconnessione concrete degli **spazi comuni europei di dati**, che porteranno a un mercato interno dei dati caratterizzato da una maggiore disponibilità di dati e un'innovazione e politiche maggiormente basate sui dati.

Adozione del cloud, dell'intelligenza artificiale e dei big data - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilitazione di investimenti

⁷⁸ European Data Market Study (aggiornamento ottobre 2023).

⁷⁹ Regolamento (UE) 2022/868 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2022, relativo alla governance europea dei dati e che modifica il regolamento (UE) 2018/1724 (Regolamento sulla governance dei dati) (GU L 152 del 3.6.2022, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/868/oj>).

⁸⁰ [Regolamento \(UE\) 2023/2854 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2023, riguardante norme armonizzate sull'accesso equo ai dati e sul loro utilizzo e che modifica il regolamento \(UE\) 2017/2394 e la direttiva \(UE\) 2020/1828 \(regolamento sui dati\) \(GU L, 2023/2854, 22.12.2023, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj>\).](http://data.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj)

Gli Stati membri dovrebbero adottare misure politiche e stanziare risorse per sostenere l'adozione di soluzioni affidabili e sovrane basate sull'IA da parte delle imprese europee, intensificare gli investimenti pubblici a sostegno dell'IA generativa/per finalità generali e incentivare gli investimenti privati.

Gli Stati membri dovrebbero stimolare gli sforzi nazionali per l'adozione del cloud attraverso investimenti mirati e strategie di sfruttamento di soluzioni cloud avanzate tra le imprese (in particolare le PMI) nonché lo sviluppo di programmi di qualificazione dedicati, anche in materia di sicurezza del cloud e prestazioni ambientali.

Gli Stati membri dovrebbero promuovere la coerenza e le sinergie nello sfruttamento del Fondo per la ripresa e la resilienza al fine di investire nella cloudificazione delle imprese.

Diffusione delle tecnologie digitali

Gli Stati membri dovrebbero promuovere la disponibilità di un sostegno legale e tecnico per l'acquisto e l'implementazione di soluzioni di IA affidabili e sovrane in tutti i settori.

Gli Stati membri dovrebbero garantire che lo sforzo a sostegno di una maggiore adozione del cloud tra le imprese sia affrontato congiuntamente da tutti i soggetti governativi e imprenditoriali.

Gli Stati membri dovrebbero promuovere l'adozione di nuove soluzioni cloud-edge avanzate tra le PMI istituendo strategie e attività per sfruttare appieno l'IPCEI-CIS, traendo vantaggio dalle attività di complementarità dell'ufficio per lo sfruttamento e dagli impegni di ricaduta già assunti dai partecipanti diretti a tale IPCEI CIS. Gli Stati membri che non partecipano a tale IPCEI dovrebbero cercare attivamente modalità di impegno per beneficiare degli effetti di ricaduta, mantenere relazioni con i partecipanti diretti o i partner indiretti interessati ed eventualmente stabilire collaborazioni con tali soggetti, in seguito a decisioni di approvazione.

Completare il mercato unico digitale e promuovere la cooperazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri dovrebbero continuare a promuovere la condivisione sicura e affidabile dei dati, in particolare sostenendo la realizzazione di spazi comuni europei di dati e attuando la pertinente legislazione in materia di dati, quali il regolamento sulla governance dei dati e la normativa sui dati. In tale contesto, gli Stati membri dovrebbero inoltre sfruttare appieno i pertinenti EDIC di recente creazione (ALT-EDIC e LDT CitiVERSE EDIC) e accelerare la creazione di altri EDIC pertinenti in fase di preparazione (ad esempio l'EDIC per i dati sulla mobilità e la logistica, l'EDIC per i beni comuni digitali).

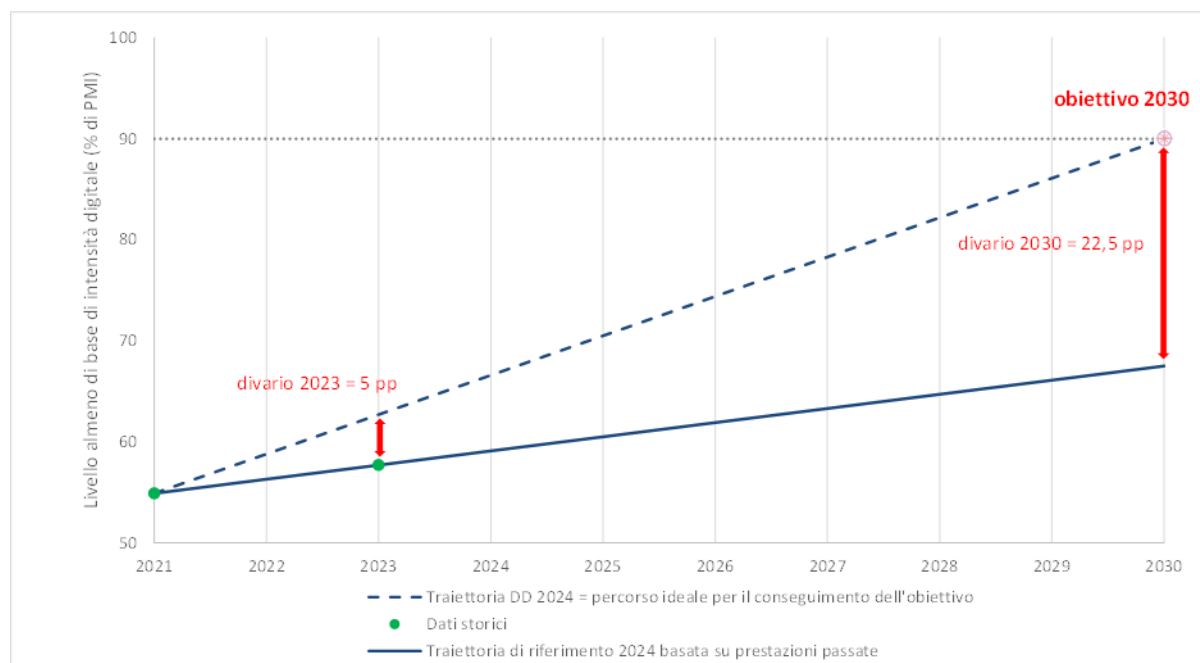
2.2.1.2. Promuovere la digitalizzazione delle PMI

Nel 2023 i progressi verso la digitalizzazione delle PMI sono stati ancora insufficienti e piuttosto diffusi in tutta l'UE. Tra il 2021 e il 2023, gli unici due anni comparabili finora, la percentuale di imprese con livelli almeno di base di intensità digitale è leggermente aumentata 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 2030⁸¹.** In uno scenario di "status quo", soltanto il 68 % delle

⁸¹ Banca Europea per gli investimenti, *EIB Investment Survey 2019-2022*.

PMI sarà digitalizzato entro il 2030, un dato che dimostra la necessità di ulteriori sforzi. Tale dato è inoltre inferiore a quello degli Stati Uniti⁸².

Figura 10. Dati storici comparabili relativi all'indice di intensità digitale, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria di riferimento 2024 verso il 2030.



Tale percentuale varia notevolmente da uno Stato membro all'altro: oltre il 75 % delle PMI ha già raggiunto tale livello in Finlandia, Svezia, Paesi Bassi, Malta e Danimarca, mentre in Bulgaria e Romania è stato raggiunto meno di un terzo.

Nel prossimo periodo, i **poli europei dell'innovazione digitale** (*European Digital Innovation Hubs – EDIH*) svolgeranno un ruolo fondamentale nel portare le varie iniziative digitali europee agli attori sul campo, sostenendone l'attuazione a livello locale e accompagnando nel contempo le imprese nei loro sforzi di digitalizzazione.

25 Stati membri hanno fissato nelle rispettive **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** un valore nazionale e una traiettoria per la percentuale di PMI che hanno raggiunto un livello di base di intensità digitale. La maggior parte di tali valori-obiettivo nazionali è in linea con l'obiettivo dell'UE. Sei Stati membri hanno fissato un valore-obiettivo al di sotto dell'obiettivo dell'UE e quattro Stati membri (Germania, Paesi Bassi, Svezia e Danimarca) hanno stabilito un valore-obiettivo superiore a quello dell'UE.

Complessivamente sono state comunicate 126 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 16 miliardi di EUR. La maggior parte di esse si concentra sul sostegno all'adozione e alla diffusione delle tecnologie digitali nelle imprese, in particolare le PMI, anche per quanto riguarda l'offerta di formazione per l'utilizzo delle tecnologie digitali, nonché sul sostegno finanziario, ad esempio attraverso programmi di finanziamento. Altre misure si concentrano sul rafforzamento dell'ecosistema, sulla condivisione delle informazioni e sullo scambio di conoscenze in merito alle tecnologie digitali, anche attraverso poli europei

⁸² Documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>.

dell'innovazione digitale. Soltanto un numero decisamente esiguo di misure si concentra sulla commercializzazione di nuove soluzioni e servizi sul mercato (ad esempio Bulgaria, Portogallo).

Digitalizzazione delle PMI - politiche, misure e azioni raccomandate

Promuovere la collaborazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri dovrebbero rafforzare le loro politiche e i loro incentivi destinati ad accelerare la digitalizzazione delle PMI, in particolare attraverso strategie specifiche, la condivisione di migliori pratiche e lo sfruttamento di progetti comuni.

Gli Stati membri dovrebbero rafforzare i legami tra poli europei dell'innovazione digitale e altre reti (ad esempio quadri di digitalizzazione locali e nazionali, strutture di prova e sperimentazione, centri di competenza per la cibersecurity e centri di calcolo ad alte prestazioni nazionali/europei) e le comunità. L'obiettivo è garantire un ecosistema coeso che offra servizi globali di trasformazione digitale in vari settori e varie tecnologie.

Gli Stati membri sono incoraggiati in particolare a dare priorità all'integrazione e all'adozione dell'IA nel quadro dei poli europei dell'innovazione digitale. Figurano in tale contesto la fornitura di servizi di IA specializzati, l'agevolazione dell'accesso ad esempio alle strutture di prova e sperimentazione dell'IA e alla piattaforma di intelligenza artificiale su richiesta.

Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri sono inoltre incoraggiati ad affrontare la sfida cruciale di fornire finanziamenti istituendo poli europei dell'innovazione digitale quali punti di accesso primari per le imprese per accedere alle opportunità di appalti pubblici nel settore dei servizi e dei beni digitali e del capitale di rischio, così come a facilitare i collegamenti con gli intermediari finanziari e a sfruttare il sostegno dell'UE.

Diffusione delle tecnologie digitali

Gli Stati membri dovrebbero intensificare le loro attività per promuovere la diffusione dell'utilizzo di strumenti digitali da parte delle PMI, in particolare presso soggetti locali (organizzazioni imprenditoriali, città, università, ecc.).

2.2.2. Espansione delle imprese innovative

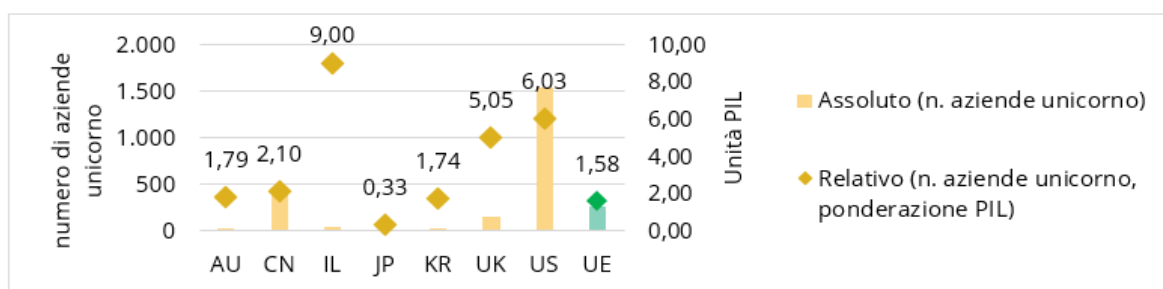
L'ecosistema di start-up e aziende unicorno svolge un ruolo cruciale nell'aumentare la competitività dell'UE. Tali iniziative promuovono la crescita economica introducendo tecnologie di rottura, creando nuove opportunità di lavoro, promuovendo l'innovazione e attirando investimenti. Incarnano agilità, creatività e adattabilità, spingendo le industrie tradizionali a evolvere e a rimanere pertinenti in un panorama del mercato in rapida evoluzione. Inoltre le start-up fungono da terreno fertile per l'imprenditorialità, alimentando una cultura dell'assunzione di rischi e dell'innovazione essenziale per la sostenibilità economica a lungo termine.

Negli ultimi anni l'ecosistema europeo è riuscito in buona misura ad aumentare il numero di aziende unicorno, dimostrando che l'Europa può sviluppare il proprio modello di ecosistema di start-up in tutto il continente, sostenuta dall'impegno del decennio digitale inteso

quanto meno a raddoppiare il numero di aziende unicorno rispetto allo scenario di riferimento del 2022.

Tuttavia l'UE ospita attualmente soltanto il 13 % circa delle aziende unicorno al mondo. Alla fine del 2023 nell'UE vi erano 263 aziende unicorno, con un **aumento del 5,6 % rispetto al 2022** (249 aziende unicorno alla fine del 2022). In termini tanto percentuali quanto assoluti si tratta di una riduzione significativa della crescita annua del numero di aziende unicorno dell'UE rispetto al 2020 (aumento del ~ 30 %) e al 2021 (~ 62 %). Nel 2023 nell'UE sono state create meno aziende unicorno rispetto a qualsiasi anno dal 2017, nel contesto di una contrazione globale dei mercati dei capitali privati nel corso del 2023.

Figura 11. Studio internazionale di analisi comparativa sulle aziende unicorno.

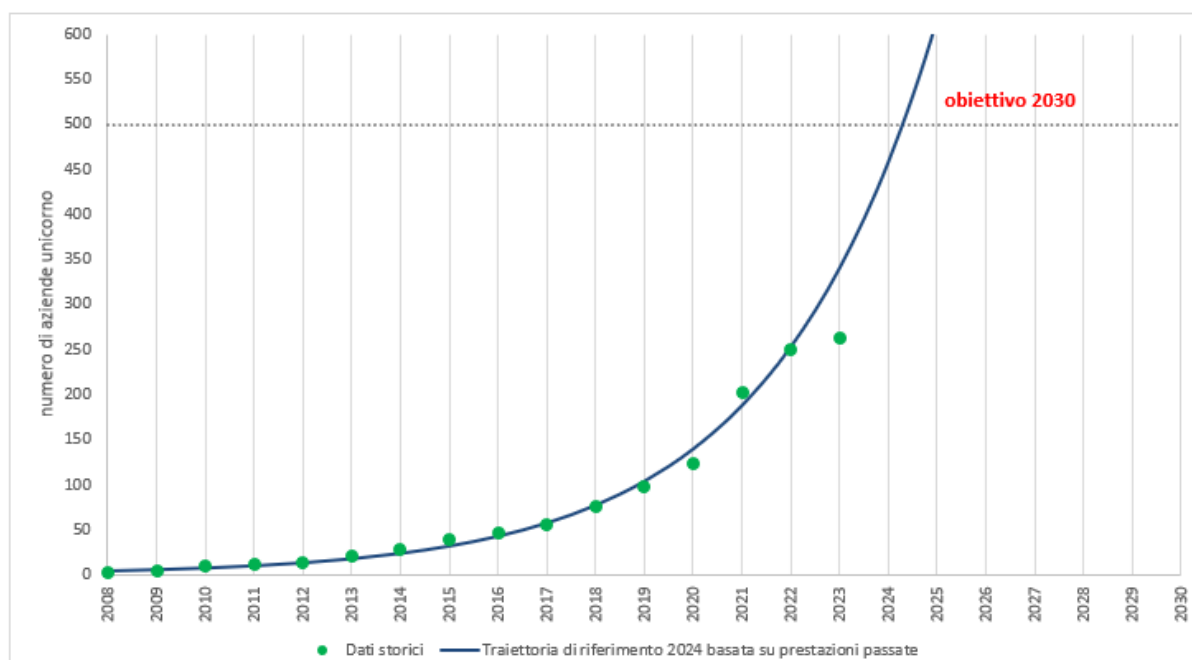


AU: Australia; CN: Cina; IL: Israele; JP: Giappone; KR: Repubblica di Corea; UK: Regno Unito; US: Stati Uniti d'America; UE: Unione europea.

La differenza in termini assoluti di aziende unicorno aventi sede nell'UE rispetto ad altri paesi chiave rimane netta, **con 263 aziende unicorno nell'UE⁸³, 387 in Cina e 1 539 negli Stati Uniti** alla fine del 2023. Ciò sottolinea la necessità di un'azione mirata a livello tanto di UE quanto nazionale al fine di garantire non solo il conseguimento dell'obiettivo del decennio digitale 2030 di 500 aziende unicorno nell'UE, **ma anche per sostenere la crescita ed eguagliare le prestazioni di altre parti del mondo.**

⁸³ 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 stato escluso dalle statistiche.

Figura 12. Numero di aziende unicorno nell'UE. Dati storici e traiettoria di riferimento 2024.



Nella **tabella di marcia strategica nazionale per il decennio digitale** 15 Stati membri hanno fornito una traiettoria per l'obiettivo relativo alle aziende unicorno e alle scale-up innovative. Gli Stati membri hanno comunicato complessivamente **100 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 26,4 miliardi di EUR.**

La maggior parte delle misure si concentra sull'accesso ai finanziamenti, comprese nuove opportunità di finanziamento adattate ai diversi cicli di vita delle aziende unicorno/scale-up. Tra gli altri aspetti trattati figurano **la promozione del trasferimento di tecnologie, l'incubazione, gli spin-off, le spin-out e gli ecosistemi di start-up** e il sostegno **alle condizioni quadro e alla regolamentazione per le start-up**, comprese le pertinenti strategie e un quadro per la promozione delle attività di innovazione.

Sono ancora numerose le sfide che si frappongono alla realizzazione del decennio digitale.

Il peggioramento delle condizioni di finanziamento esterno colpirà duramente le imprese giovani e innovative, in particolare quelle che introducono nuove innovazioni di mercato. Tali imprese dipendono fortemente da finanziamenti esterni e tale circostanza le rende vulnerabili a qualsiasi inasprimento dell'accessibilità ai finanziamenti. Tale dipendenza, associata alla loro esposizione all'avversione al rischio degli investitori, aumenta l'incertezza circa la loro stabilità finanziaria. È pertanto essenziale garantire condizioni finanziarie favorevoli al fine di promuovere l'innovazione e sostenere la crescita di tali imprese emergenti.

Inoltre una relativa mancanza di capitale privato per gli investimenti di valore elevato costringe troppe start-up dell'UE a cercare un capitale di crescita in ritardo da fondi di venture capital al di fuori dell'Europa⁸⁴, il che ha spesso come conseguenza lo spostamento della sede di tali imprese al di fuori dell'UE. La mancata adozione delle migliori pratiche

⁸⁴ Oggi oltre il 90 % degli investimenti mondiali di capitale di rischio nell'IA, che sono passati da 2,7 miliardi di EUR nel 2022 a 24 miliardi di EUR nel 2023³⁸, è effettuato negli Stati Uniti. Per accelerare la diffusione di soluzioni avanzate di IA è fondamentale attrarre investimenti nelle start-up europee di IA.

politiche consolidate in tutti gli Stati membri comporta minori opportunità per le start-up di attrarre e trattenere talenti, accedere ai finanziamenti o fare sì che le loro innovazioni siano oggetto di approvvigionamento nel contesto di appalti pubblici.

Il quadro complicato per la creazione di condizioni favorevoli alla creazione di aziende unicorno è completato da legami non ottimali tra i programmi di innovazione e i programmi di ricerca dell'UE e nazionali (che sono fondamentali per sostenere l'emergere di campioni nazionali dai programmi di innovazione finanziati dall'UE) e dall'insufficiente sostegno a stimolare la creazione di maggiori spin-off dalle università.

Aziende unicorno - politiche, misure e azioni raccomandate

Gli Stati membri dovrebbero mobilitare politiche pubbliche, in particolare nel settore del trasferimento tecnologico e dell'utilizzo del bilancio per gli appalti pubblici per acquistare innovazioni da start-up, al fine di promuovere l'espansione di tali imprese e facilitare la creazione di spin-off dalle università e dai centri di ricerca. È opportuno monitorare i progressi compiuti in tali settori.

Gli Stati membri dovrebbero introdurre o migliorare iniziative politiche volte ad aumentare la quantità e la diversità dei capitali privati (ad esempio provenienti da fondi pensione nazionali) disponibili per il coinvestimento in start-up in forte crescita.

2.3. Rafforzare la cibersecurity

Tra le finalità del decennio digitale⁸⁵ figurano migliorare la resilienza agli attacchi informatici, contribuire a sviluppare una maggiore consapevolezza dei rischi e una migliore conoscenza dei processi di cibersecurity, intensificando gli sforzi delle organizzazioni pubbliche e private per conseguire almeno livelli basilari di cibersecurity. La decisione sul decennio digitale prevede la possibilità di elaborare obiettivi specifici nel contesto del suo riesame previsto per il 2026⁸⁶.

Inoltre nella dichiarazione sui diritti e i principi digitali l'UE e i suoi Stati membri si sono impegnati a adottare ulteriori misure per promuovere prodotti tracciabili e sicuri nel mercato unico digitale e a proteggere le persone, le imprese e le istituzioni pubbliche dai rischi di cibersecurity e dalla criminalità informatica, anche attraverso requisiti di cibersecurity per i prodotti connessi immessi nel mercato unico⁸⁷.

Nel 2023 il panorama delle minacce informatiche dell'UE ha continuato a risentire fortemente degli eventi geopolitici⁸⁸ e le operazioni hanno continuato a incentrarsi sui soggetti dell'UE, in particolare sugli organismi governativi, militari, sulle infrastrutture critiche e sugli affari esteri. Tra le minacce figurano i ransomware, gli attacchi alle catene di approvvigionamento e fisici e il sabotaggio delle infrastrutture digitali.

⁸⁵ Cfr. articolo 3, paragrafo 1, lettera k), della [decisione \(UE\) 2022/2481](#) del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2022, che istituisce il programma strategico per il decennio digitale 2030 (GU L 323 del 19.12.2022, pag. 4) ("decisione sul decennio digitale").

⁸⁶ Cfr. considerando 20 della decisione sul decennio digitale.

⁸⁷ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

⁸⁸ Agenzia dell'Unione europea per la cibersecurity (ENISA), *ENISA Threat Landscape 2023*, <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>.

Nel 2023 gli attacchi informatici e le operazioni di estorsione hanno registrato un aumento⁸⁹. I gruppi che attuano attacchi ransomware non prendono di mira soltanto le imprese, ma anche le agenzie governative e le infrastrutture critiche, con motivazioni geopolitiche. Tra luglio 2022 e giugno 2023 l'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza (ENISA) ha registrato oltre 2 500 incidenti informatici, di cui 220 riguardanti specificamente due o più paesi dell'UE. Le amministrazioni pubbliche e la sanità sono stati gli obiettivi principali (19 % e 8 %), mentre il 6 % di tutti gli attacchi informatici ha riguardato i settori manifatturiero, dei trasporti e finanziario.

Nell'aprile 2023 la Commissione ha presentato la proposta di **regolamento sulla cibersolidarietà**, volto a rafforzare la solidarietà a livello di UE al fine di migliorare il rilevamento delle minacce e degli incidenti di cibersicurezza, nonché la preparazione e la risposta agli stessi. La rete di poli nazionali e transfrontalieri servirebbe ad aumentare il rilevamento delle minacce e degli incidenti di cibersicurezza. Il meccanismo per le emergenze di cibersicurezza migliorerebbe la preparazione istituendo la verifica coordinata della preparazione e altre azioni di preparazione per soggetti essenziali e importanti. Tale meccanismo includerebbe altresì una riserva dell'UE per la cibersicurezza costituita da servizi provenienti da un gruppo selezionato di imprese private di fiducia che forniscono servizi di sicurezza gestiti, quali l'analisi degli incidenti o il coordinamento della risposta agli incidenti.

A quattro anni di distanza, alcuni Stati membri devono ancora compiere maggiori sforzi per attuare il **pacchetto di strumenti dell'UE per la sicurezza del 5G** e attenuare efficacemente i rischi posti in particolare dai fornitori ad alto rischio. Nel 2023 la Commissione ha inoltre sottolineato le sue forti preoccupazioni in merito ai rischi per la sicurezza dell'UE posti da taluni fornitori di 5G⁹⁰ e si sta adoperando per garantire la sicurezza ed evitare l'esposizione delle proprie comunicazioni aziendali a fornitori ad alto rischio e per rispecchiare la sua valutazione in tutti i pertinenti programmi e strumenti di finanziamento dell'UE.

All'inizio del 2024 la Commissione ha adottato il **primo sistema europeo in assoluto di certificazione della cibersicurezza**⁹¹, in linea con il regolamento dell'UE sulla cibersicurezza. Tale sistema offre una serie di norme e procedure a livello dell'UE sulle modalità di certificazione di prodotti TIC nel loro ciclo di vita, rendendoli quindi più affidabili per gli utenti. Tale passo importante promuove la leadership digitale globale dell'Europa.

Il 30 novembre 2023 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno raggiunto un accordo politico sulla **legge sulla ciberresilienza**⁹², che è stata adottata dal Parlamento europeo il 12 marzo 2024 ed entrerà in vigore nel corso del 2024. Tale regolamento subordina la vendita di prodotti hardware e software sul mercato europeo al rispetto dei requisiti di cibersicurezza. **Si tratta**

⁸⁹ ENISA, *ENISA Threat Landscape 2023*, <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-threat-landscape-2023>.

⁹⁰ Comunicazione della Commissione, Attuazione del pacchetto di strumenti per la cibersicurezza del 5G, C(2023) 4049 final, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/communication-commission-implementation-5g-cybersecurity-toolbox>.

⁹¹ Regolamento di esecuzione della Commissione recante modalità di applicazione del regolamento (UE) 2019/881 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda l'adozione del sistema europeo di certificazione della cibersicurezza basato sui criteri comuni (EUCC) (C(2024) 560 final), <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/implementing-regulation-adoption-european-common-criteria-based-cybersecurity-certification-scheme>.

⁹² Accordo politico sulla legge sulla ciberresilienza, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_23_6168.

del primo regolamento di questo tipo non soltanto in Europa, ma anche a livello internazionale.

Tale normativa introduce obblighi di sicurezza fin dalla progettazione per i fabbricanti di prodotti hardware e software. Riconoscendo che i fabbricanti lungo l'intera catena di approvvigionamento sono responsabili dei risultati in materia di sicurezza, detta normativa riguarda non solo il prodotto finale, quale un computer portatile o un sistema operativo, ma anche i suoi componenti hardware e software. Durante il periodo di transizione di tre anni dall'entrata in vigore dell'atto, le **organizzazioni europee di normazione saranno incaricate di elaborare norme** volte a facilitare la conformità da parte dei fabbricanti e la Commissione adotterà i pertinenti **atti delegati e di esecuzione** nonché orientamenti volti a garantire che i fabbricanti possano facilmente conformarsi a detto atto.

La **direttiva NIS 2⁹³** impone agli Stati membri di adottare strategie nazionali in materia di cibersicurezza che devono contenere politiche che contribuiscano direttamente al conseguimento dell'obiettivo generale in materia di cibersicurezza stabilito nel decennio digitale, quali politiche in materia di promozione della protezione informatica attiva e di promozione e sviluppo di attività di istruzione, formazione e sensibilizzazione, di competenze e di iniziative di ricerca e sviluppo in materia di cibersicurezza, nonché orientamenti sulle buone pratiche e sui controlli concernenti l'igiene informatica, destinati ai cittadini, ai portatori di interessi e ai soggetti.

Le misure di cibersicurezza non trovano riscontro nelle tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale. Taluni Stati membri includono tuttavia misure specifiche in materia di cibersicurezza nelle loro tabelle di marcia. Tali misure comprendono strategie e piani d'azione in materia di cibersicurezza, in particolare nei settori della sensibilizzazione, della formazione delle competenze in materia di cibersicurezza e della protezione delle infrastrutture critiche.

Obiettivo: cibersicurezza - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilizzazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero continuare a adoperarsi per adottare misure specifiche volte a colmare il divario di competenze in materia di cibersicurezza.

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri che non hanno ancora attuato il pacchetto di strumenti dell'UE per la cibersicurezza del 5G dovrebbero adottare con urgenza misure pertinenti per affrontare in modo rapido ed efficace i rischi per la cibersicurezza.

3. Proteggere e rendere autonomi e responsabili i cittadini e la società dell'UE

Eurobarometro 2024: 3 intervistati su 4 ritengono che l'uso quotidiano delle tecnologie digitali migliorerebbe in modo significativo, aumentando l'istruzione e la formazione per sviluppare le proprie competenze per l'utilizzo dei servizi digitali. Nel frattempo, 4 europei su 5 ritengono importante che le autorità pubbliche modellino lo sviluppo dell'intelligenza artificiale e di altre tecnologie digitali per garantire che rispettino i nostri diritti e valori, e 3

⁹³ Direttiva (UE) 2022/2555 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2022, relativa a misure per un livello comune elevato di cibersicurezza nell'Unione, recante modifica del regolamento (UE) n. 910/2014 e della direttiva (UE) 2018/1972 e che abroga la direttiva (UE) 2016/1148 (GU L 333 del 27.12.2022, pag. 80, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2022/2555/2022-12-27> (versione consolidata)).

intervistati su 4 ritengono che entro il 2030 le tecnologie digitali saranno importanti per partecipare alla vita democratica.

Mettere le persone al centro della trasformazione digitale delle nostre società ed economie costituisce il fulcro del decennio digitale. Ciò si riflette nella dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali e nelle finalità e negli obiettivi generali della decisione sul decennio digitale, incentrate sulla costruzione di uno spazio digitale antropocentrico, sulla salvaguardia dei diritti fondamentali e sulla risoluzione dei divari digitali, sulla promozione delle competenze digitali, sul rafforzamento della vita democratica e sulla protezione delle persone vulnerabili, compresi i minori. Le sezioni che seguono monitorano i progressi compiuti in relazione a tali finalità e obiettivi, tra cui le competenze digitali di base, gli specialisti nel settore delle TIC, i servizi di governo elettronico, l'identificazione elettronica (eID) e la sanità elettronica.

3.1. Rendere autonomi e responsabili i cittadini e avvicinare la trasformazione digitale alle loro esigenze

Eurobarometro 2024 - 3 europei su 4 ritengono che la digitalizzazione dei servizi pubblici e privati quotidiani stia semplificando loro la vita.

- 9 europei su 10 ritengono importante che le autorità pubbliche garantiscano ai cittadini un sostegno umano adeguato per accompagnare la trasformazione digitale promossa dalle tecnologie e dai servizi digitali nelle loro vite.

In un contesto in cui gli strumenti digitali sono ormai pervasivi in tutti gli aspetti della nostra vita quotidiana, i cittadini europei dovrebbero poter acquisire tutte le competenze digitali di base e avanzate e avere la possibilità di adattarsi ai cambiamenti introdotti dalla digitalizzazione del lavoro attraverso il miglioramento delle competenze e la riqualificazione, in particolare in linea con la dichiarazione sui diritti e i principi digitali⁹⁴. È altrettanto essenziale fornire alle persone strumenti affidabili, come mezzi di identificazione elettronica sicuri, al fine di garantire che le tecnologie digitali e i servizi pubblici online, compresi i servizi sanitari, siano accessibili a tutti in tutta l'UE, comprese le persone con disabilità⁹⁵.

3.1.1. Dotare le persone delle competenze digitali

Una popolazione dotata di competenze digitali, almeno di base

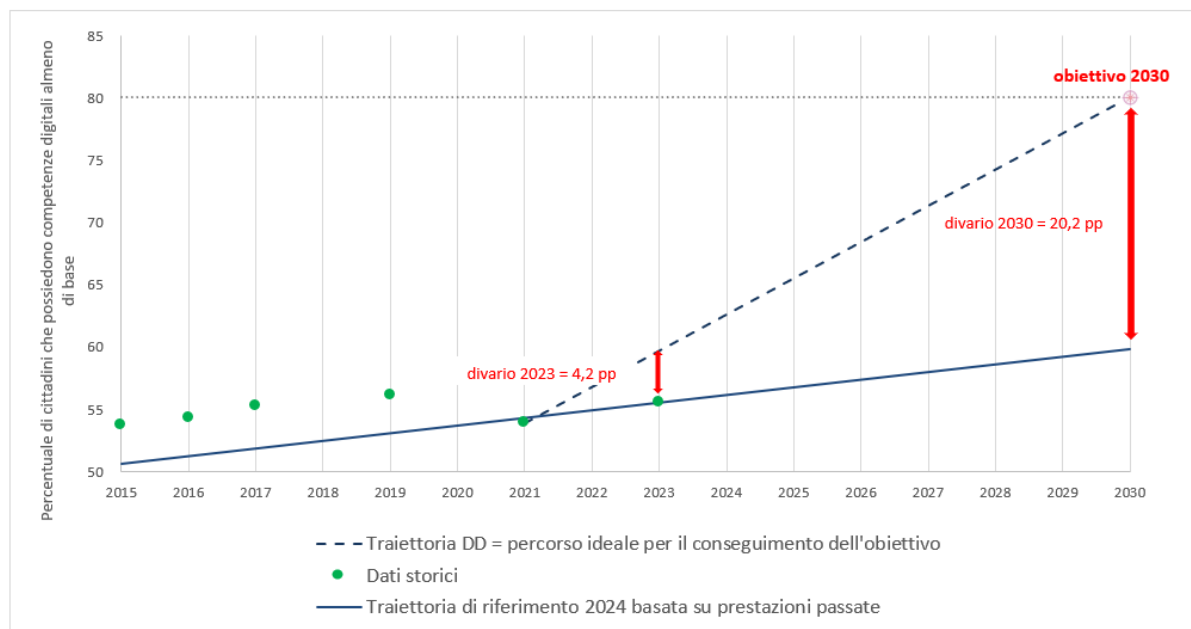
Un obiettivo fondamentale del decennio digitale è garantire che **almeno l'80 % delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni possieda competenze digitali almeno di base entro il 2030**. Nel 2023 poco più del 55,6 % di tali persone ha dichiarato di possedere competenze digitali almeno di base, con variazioni tra gli Stati membri dall'82,7 % a circa il 27,7 %. Rispetto al 2021, il livello medio dell'UE di persone che dispongono di competenze digitali almeno di base nel 2023 è **aumentato di appena 1,7 punti percentuali**, un ritmo di progresso **insufficiente per raggiungere l'obiettivo per il 2030**. Rispetto alla traiettoria ideale necessaria per raggiungere l'obiettivo dell'80 %, l'UE **si attesta 4,2 punti percentuali al di sotto del valore ideale del 2023** necessario per essere sulla buona strada. **In assenza di ulteriori**

⁹⁴ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

⁹⁵ Mazzoni et al., *Implications of the Digital Transformation on Different Social Groups*, Studi del Parlamento europeo, marzo 2024, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/760277/IPOL_STU\(2024\)760277_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/760277/IPOL_STU(2024)760277_EN.pdf).

interventi, solo il 59,8 % della popolazione disporrebbe di competenze digitali almeno di base entro il 2030, come stimato lungo la traiettoria di riferimento.

Figura 13. Competenze digitali almeno di base nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria del 2024 verso il 2030.



Le carenze in termini di competenze digitali non riguardano soltanto la popolazione più anziana. Una **parte significativa (30 %) delle generazioni più giovani** (età compresa tra i 16 e i 24 anni) **non dispone di competenze digitali almeno di base**. Sebbene il **divario di genere** nelle competenze digitali di base **continui a ridursi** (il 55 % delle donne rispetto al 57 % degli uomini), vi sono notevoli **differenze legate al livello di istruzione** (l'80 % delle persone con un livello elevato di istruzione formale rispetto al 34 % di coloro con un livello di istruzione basso o nessuna forma di istruzione) e **un evidente divario tra zone urbane e rurali** (il 63 % delle persone che vivono in città rispetto al 48 % delle persone nelle zone rurali).

Nel corso del suo attuale mandato, la Commissione europea **ha compiuto notevoli sforzi per far crescere le competenze digitali** nel contesto del **piano d'azione sul pilastro europeo dei diritti sociali** e del **piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027**, incoraggiando il sostegno a livello di UE per rafforzare i sistemi di istruzione e formazione, in particolare attraverso il **dialogo strutturato sull'istruzione e le competenze digitali**. Il 2023 è stato l'**Anno europeo delle competenze**; ciò ha conferito ulteriore importanza all'acquisizione di competenze essenziali, comprese quelle digitali, per garantire un'occupazione di qualità e affrontare le carenze di manodopera. Nel 2023 un altro risultato importante è stato l'adozione di un **pacchetto sull'istruzione e le competenze digitali**, comprendente **due proposte di raccomandazioni del Consiglio**: una sui fattori abilitanti fondamentali per il successo dell'istruzione e della formazione digitali e l'altra sul miglioramento dell'offerta di abilità e competenze digitali nell'istruzione e nella formazione. Inoltre, attraverso l'adozione all'unanimità della raccomandazione del Consiglio sull'uguaglianza, l'inclusione e la partecipazione dei Rom, gli Stati membri si sono impegnati a elaborare misure volte a sostenere

l'acquisizione di competenze digitali da parte dei Rom⁹⁶. Infine la Commissione ha mobilitato vari **programmi di finanziamento** per promuovere le competenze digitali in tutta Europa, quali il Fondo sociale europeo Plus⁹⁷, il programma Europa digitale ed Erasmus+⁹⁸.

Le competenze digitali hanno particolare rilievo nelle **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**. Sono 26 gli Stati membri che hanno indicato una traiettoria per l'obiettivo relativo alle competenze digitali di base che, nella maggior parte dei casi, è in linea con il valore-obiettivo dell'UE dell'80 %. Tre Stati membri (Spagna, Finlandia e Paesi Bassi) hanno ipotizzato un valore-obiettivo superiore a quello dell'UE. La Bulgaria è l'unico Stato membro che fa esplicito riferimento al conseguimento dell'equilibrio di genere per questo obiettivo. Gli Stati membri hanno comunicato complessivamente 292 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 24,8 miliardi di EUR, e che riguardano una serie di aspetti che spaziano dalle competenze digitali nell'istruzione formale ai programmi di miglioramento delle competenze e di riqualificazione per le persone attualmente occupate fino alle azioni rivolte ai gruppi vulnerabili. Un numero molto esiguo di misure si concentra esplicitamente sul miglioramento dell'equilibrio di genere aumentando le competenze digitali di base e intermedie delle ragazze e delle donne (in particolare in Portogallo, in Italia, a Cipro e in Austria).

Dal monitoraggio della dichiarazione sui diritti e i principi digitali emerge che gli Stati membri sono piuttosto attivi nell'adozione di misure volte a fornire istruzione, formazione e competenze digitali ai propri cittadini⁹⁹.

Tuttavia **sono necessari sforzi maggiori e mirati da parte delle istituzioni europee e degli Stati membri per agevolare l'acquisizione di competenze digitali**. Nel contesto dell'invecchiamento della popolazione e di una società sempre più fondata sulla tecnologia, è fondamentale seguire un **approccio multidimensionale** che focalizzi l'attenzione sulle competenze digitali nell'istruzione primaria, secondaria e superiore, nell'istruzione e formazione professionale e nell'apprendimento permanente e si concentri su gruppi prioritari o "difficili da raggiungere". Inoltre l'attuale panorama economico e le sfide per la competitività dell'Europa richiedono un quadro più coerente e strategico di investimenti, governance e potenziamento delle capacità per lo sviluppo efficace e inclusivo delle competenze digitali e dei talenti. Ciò impone un rapido adattamento dei sistemi di istruzione e formazione dell'UE all'era digitale, per garantire che possano svolgere un ruolo chiave nel migliorare l'offerta di

⁹⁶ Raccomandazione del Consiglio, del 12 marzo 2021, sull'uguaglianza, l'inclusione e la partecipazione dei Rom (2021/C 93/01), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=OJ%3AJOC_2021_093_R_0001.

⁹⁷ Nell'ambito del quale sono stati finora programmati circa 2 miliardi di EUR esclusivamente per il sostegno alle competenze digitali, oltre ad altre misure più generali che possono anche comportare lo sviluppo di competenze digitali attraverso ad esempio la modernizzazione dei sistemi di istruzione e formazione o l'attuazione di politiche attive del mercato del lavoro.

⁹⁸ Le azioni summenzionate sono accompagnate da una serie di iniziative aggiuntive, che si estendono dal 2019 al 2024 e si concentrano direttamente sulle competenze digitali o comprendono le competenze digitali nell'ambito di sforzi più ampi volti a migliorare lo sviluppo delle competenze. Tra gli esempi figurano: la [coalizione per le competenze e le occupazioni digitali](#) e le sue coalizioni nazionali, la [piattaforma per le competenze e le occupazioni digitali](#), i [premi europei per le competenze digitali](#), il [patto per le competenze](#), i centri di eccellenza professionale e la settimana europea della programmazione.

⁹⁹ In termini di numero di misure attuate. Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

competenze digitali a tutti i livelli e in una prospettiva di apprendimento permanente, contribuendo in tal modo ad aumentare la crescita e la competitività dell'Europa¹⁰⁰.

Competenze di base - politiche, misure e azioni raccomandate

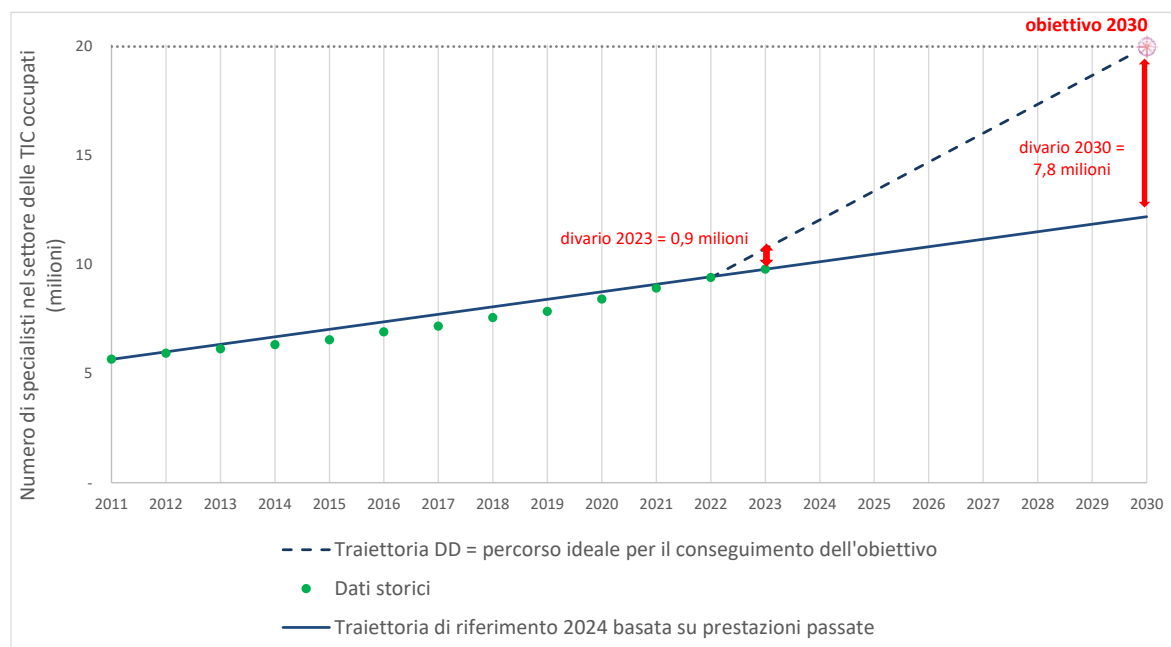
Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero dare priorità agli investimenti nell'istruzione e nelle competenze digitali in linea con la raccomandazione del Consiglio sul miglioramento dell'offerta di abilità e competenze digitali nell'istruzione e nella formazione, prevedendo politiche mirate per i gruppi più bisognosi, compresi i gruppi vulnerabili, la popolazione più anziana, le persone con un'istruzione formale scarsa o nulla, le persone che vivono nelle zone rurali e le persone con disabilità.

Una forza lavoro con elevate competenze digitali: specialisti nel settore delle TIC e competenze digitali avanzate

In un'epoca caratterizzata da rapidi progressi tecnologici, **la carenza di specialisti nel settore delle TIC è una questione sistemica essenziale ai fini del conseguimento di tutte le finalità e tutti gli obiettivi del decennio digitale.** È pertanto essenziale creare un bacino di talenti sufficiente di professionisti altamente qualificati in tali settori concernenti capacità chiave. L'ambizioso obiettivo del decennio digitale dell'UE mira a conseguire l'occupazione di almeno **20 milioni di esperti di TIC nell'UE entro il 2030, con un maggior numero di laureati e una convergenza di genere nel settore.**

Figura 14. Specialisti nel settore delle TIC occupati nell'UE. Dati storici, traiettoria del decennio digitale (DD) e traiettoria del 2024 verso il 2030.



Negli ultimi dieci anni sono stati compiuti progressi significativi nell'offerta di specialisti nel settore delle TIC. **Nel 2023 quasi 9,8 milioni di specialisti nel settore delle TIC hanno**

¹⁰⁰ Comunicazione della Commissione, Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027 – Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale (COM(2020) 624 final) 2020: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0624>.

contribuito all'occupazione nell'UE, il che rappresenta un aumento annuo del 4 % rispetto al 2022. Tuttavia nel 2023 l'UE ha registrato un numero di specialisti inferiore di 0,9 milioni rispetto a quanto sarebbe necessario ai fini del conseguimento dell'obiettivo per il 2030, come stimato lungo la traiettoria di riferimento. Secondo la tendenza attuale, il numero di specialisti nel settore delle TIC nell'UE si attesterà a circa 12 milioni nel 2030 in assenza di ulteriori interventi. Il **divario di genere è ancora sostanziale e persistente**. Nel 2023 soltanto il 19,4 % degli specialisti nel settore delle TIC impiegati nell'UE era costituito da donne, il che compromette anche il modo in cui le soluzioni digitali sono concepite e implementate, con comprovate conseguenze negative per l'uguaglianza sociale e il benessere in generale. Ai fini del conseguimento degli obiettivi del decennio digitale, l'UE dipende sempre più spesso dai talenti stranieri che riesce ad attirare. Nel 2023 l'11 % degli specialisti nel settore delle TIC impiegati nell'UE proveniva da paesi terzi, rispetto all'8 % del 2019¹⁰¹.

Le imprese europee devono già far fronte a una maggiore concorrenza per i talenti qualificati nel settore digitale dato che oltre il 60 % delle imprese dell'UE che hanno assunto o cercato di assumere specialisti nel settore delle TIC ha riferito difficoltà in tal senso nel 2022¹⁰² e dato che si registrano **notevoli carenze di competenze digitali avanzate nell'ambito di professioni più tradizionali non legate alle TIC**¹⁰³.

Si prevede che tali problemi **aumenteranno e saranno aggravati dalla corsa mondiale ai talenti digitali**. Ad esempio la domanda di professionisti che lavorano nello sviluppo e nella diffusione dell'IA è aumentata del 33 % tra il 2019 e il 2022 in determinati paesi dell'OCSE¹⁰⁴. Secondo le stime, per soddisfare la futura domanda industriale di **sole competenze in materia di IA**, tra 0,5 e 2,8 milioni di europei dovranno acquisire tali competenze nei prossimi cinque anni, mentre circa 1,2-3,7 milioni di persone dovranno acquisire la padronanza di **competenze in materia di cloud computing**¹⁰⁵.

Vi sono numerosi e complessi **fattori alla base di tali carenze**, tra cui il basso numero di giovani che intraprendono studi nel settore scientifico, tecnologico, ingegneristico e matematico (*science, technology, engineering and mathematics* - STEM) o delle TIC, e il fatto che soltanto il 4,2 % di tutti i laureati nell'UE consegue una laurea nel settore delle TIC¹⁰⁶: una carenza di programmi di formazione specialistica, un disallineamento con le esigenze dell'industria e una mancanza di flessibilità dei percorsi di apprendimento esistenti. Inoltre le sfide connesse all'**attrarre e al trattenere le donne nel settore tecnologico** ostacolano il necessario aumento della forza lavoro dell'UE nel settore delle TIC. Gruppi più diversificati portano a un processo decisionale migliore e a prodotti e servizi più innovativi, il che incide positivamente sull'utilizzabilità della tecnologia per utenti diversi, comprese le donne.

Un elemento portante della strategia della Commissione è stata l'adozione della **raccomandazione del Consiglio sul miglioramento dell'offerta di abilità e competenze**

¹⁰¹ Eurostat, elaborazione ad hoc dei dati dell'indagine sulle forze di lavoro.

¹⁰² Eurostat, isoc_ske_itcrs.

¹⁰³ Ad esempio i medici che fanno sempre più affidamento su tecnologie digitali avanzate per fornire diagnosi più accurate o specialisti di settore che hanno avuto la necessità di sfruttare il potenziale delle soluzioni digitali innovative nel contesto della transizione verde.

¹⁰⁴ <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/latest/news/brave-new-world-oecd-2023-skills-outlook-new-approach-skills>.

¹⁰⁵ https://advancedskills.eu/wp-content/uploads/2023/10/D2.2_LEADS_GAP_ANALYSIS_v1.0.pdf.

¹⁰⁶ Eurostat, educ_uoe_grad02, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC_UOE_GRAD02_custom_5451972/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=2b0446a9-c20a-4e43-a024-8a75c5afa79e.

digitali nell'istruzione e nella formazione¹⁰⁷. Le competenze digitali avanzate sono sostenute altresì da molteplici **programmi di finanziamento**, in particolare il **programma Europa digitale**, che comprende lo sviluppo di **programmi di istruzione specializzati** a livelli accademici diversi¹⁰⁸ nonché corsi di **formazione a breve termine** in diversi settori digitali chiave. Gli Stati membri stanno inoltre costruendo l'**accademia per le competenze in materia di cibersicurezza**, uno dei consorzi per un'infrastruttura digitale europea in fase di preparazione.

La Commissione ha inoltre intrapreso di recente una serie di azioni che si rafforzano reciprocamente volte a rendere l'UE più attraente per i **talenti di paesi terzi** e a promuovere la mobilità all'interno dell'UE¹⁰⁹. La Commissione sta proponendo, in particolare, la costituzione di un **bacino di talenti dell'UE** per facilitare assunzioni internazionali strategiche di cittadini di paesi terzi in cerca di lavoro nelle professioni caratterizzate da carenza di personale¹¹⁰. Sta inoltre rivedendo la direttiva "**Carta blu dell'UE**"¹¹¹ che ha introdotto tra l'altro l'equivalenza per quanto riguarda le competenze attestate da un'esperienza professionale di livello paragonabile ai titoli d'istruzione superiore in alcuni lavori nel settore delle TIC. Infine, attraverso **partenariati volti ad attirare talenti** conclusi con i principali paesi partner, l'UE sostiene programmi di mobilità, lo sviluppo di capacità e investimenti nel capitale umano.

Nelle **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**, 24 Stati membri hanno delineato traiettorie per gli specialisti nel settore delle TIC; la metà circa di tali traiettorie è in linea con l'obiettivo dell'UE o, nel caso di Irlanda e Svezia, va oltre tale obiettivo¹¹². Aumentare la percentuale di specialisti nel settore delle TIC di sesso femminile è inoltre un obiettivo dichiarato di diversi Stati membri, mentre Portogallo, Svezia e Slovacchia fissano persino obiettivi nazionali a tal proposito. Tali sforzi sono sostenuti da un totale di 178 misure, che rappresentano un bilancio di 9,5 miliardi di EUR e riguardano diversi aspetti dello sviluppo delle competenze: dalle competenze digitali avanzate nel contesto dell'istruzione formale e superiore fino alle misure a sostegno del miglioramento delle competenze della forza lavoro e ad altre iniziative di sostegno, ponendo l'accento, ad esempio, sull'equilibrio di genere o sul trattenimento degli specialisti nel settore delle TIC a livello mondiale, nonché sulla capacità di attrarre tali specialisti.

Nonostante tali azioni, **sarà difficile raggiungere gli obiettivi del decennio digitale per il 2030 in relazione agli specialisti nel settore delle TIC in uno scenario di "status quo"**. È indispensabile un'azione urgente attraverso un approccio globale e coordinato che **abbracci l'intero ciclo di istruzione e formazione**, compreso l'apprendimento permanente e lo sfruttamento degli **sforzi di collaborazione tra i portatori di interessi**.

Specialisti nel settore delle TIC - politiche, misure e azioni raccomandate

¹⁰⁷ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-15740-2023-INIT/it/pdf>.

¹⁰⁸ O equivalenti ai livelli ISCED 6-8.

¹⁰⁹ https://migrant-integration.ec.europa.eu/news/european-commission-adopts-skills-and-talent-mobility-package_en.

¹¹⁰ Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un bacino di talenti dell'UE (COM(2023) 716 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2023%3A716%3AFIN>.

¹¹¹ Direttiva (UE) 2021/1883 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 ottobre 2021, sulle condizioni di ingresso e soggiorno dei cittadini di paesi terzi che intendano svolgere lavori altamente qualificati, e che abroga la direttiva 2009/50/CE del Consiglio (GU L 382 del 28.10.2021, pag. 1), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32021L1883>.

¹¹² L'obiettivo di 20 milioni di specialisti nel settore delle TIC nell'UE corrisponde a circa il 10 % degli occupati in ciascuno Stato membro.

Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero sviluppare rapidamente iniziative, rafforzare la loro politica e dare priorità alle azioni in linea con le raccomandazioni specifiche per affrontare la carenza di professionisti delle TIC di cui alla raccomandazione del Consiglio sul miglioramento dell'offerta di abilità e competenze digitali nell'istruzione e nella formazione. Dovrebbero in particolare sostenere l'esposizione precoce dei giovani, in particolare delle ragazze, alle discipline STEM, promuovere l'istruzione e formazione professionale e l'apprendimento permanente nel settore delle TIC, aumentare l'offerta accademica in materia di competenze digitali avanzate, agevolare la collaborazione tra gli istituti di istruzione superiore, potenziare l'integrazione industriale e promuovere la diversità e l'inclusione, in particolare delle donne.

3.1.2. Soluzioni affidabili per l'interazione digitale: l'identità digitale dell'UE e l'euro digitale

Poiché le transazioni e le interazioni digitali diventano essenziali nella vita quotidiana, i cittadini dell'UE hanno bisogno di mezzi sempre più facili da utilizzare, affidabili e sicuri per l'identificazione online, l'autenticazione, la conservazione e la condivisione di attestati digitali e l'uso di firme elettroniche. Il **regolamento sull'identità digitale europea**, entrato in vigore nel maggio 2024, risponde a tale esigenza e rappresenta un **fattore di cambiamento** in termini tanto di **semplificazione della vita dei cittadini e delle imprese** quanto di **tutela dei diritti fondamentali online**, garantendo la sicurezza e la tutela della vita privata, dando ai cittadini il pieno controllo sui dati che condividono ed evitando la profilazione, il rilevamento e il tracciamento, in linea con i diritti e i principi digitali dell'UE.

La rapida attuazione dei portafogli europei di identità digitale entro il 2026 costituisce altresì la condizione per il conseguimento dell'**obiettivo del decennio digitale: entro il 2030 il 100 % dei cittadini dell'Unione** dovrebbe avere accesso a mezzi di identificazione elettronica sicura (identità digitale - eID) riconosciuti in tutta l'Unione, che consentano agli utenti di avere il pieno controllo sulle transazioni con verifica dell'identità e sui dati personali condivisi.

Attualmente regimi di identificazione elettronica notificati sono disponibili in 22 Stati membri (più Norvegia e Liechtenstein) e sono disponibili per il 93 % della popolazione dell'UE. Tuttavia l'**adozione dell'eID** è molto disomogenea tra gli Stati membri. Nel 2023 il 35,7 % dei cittadini dell'UE ha utilizzato un'eID per accedere a servizi forniti da autorità pubbliche o a servizi pubblici del proprio paese, spaziando dal 95 % nei Paesi Bassi a meno dell'1 % a Cipro¹¹³. L'attuazione del portafoglio europeo di identità digitale dovrebbe promuovere l'adozione dell'eID, mettendo a disposizione uno strumento unico per l'accesso a servizi digitali pubblici e privati.

Dall'aprile 2023 il programma Europa digitale finanzia **4 progetti pilota su vasta scala** per testare casi d'uso quali: conservazione e condivisione di credenziali nel settore dell'istruzione, di documenti di viaggio, quali le carte d'imbarco o le patenti di guida digitali; accesso a servizi pubblici digitali (anche transfrontalieri); apertura di un conto bancario, accesso allo stesso e autorizzazione di pagamenti; acquisto di una carta SIM prepagata; firma di contratti; dimostrazione di affiliazioni professionali. L'ampia partecipazione di quasi tutti gli Stati membri rispecchia le raccomandazioni della relazione sullo stato del decennio digitale 2023,

¹¹³ Eurostat, Utilizzo dell'identificazione elettronica (eID), isoc_eid_eid.

che invitava gli Stati membri a "prepararsi a istituire e attuare il portafoglio europeo di identità digitale, in particolare attraverso progetti pilota e mobilitando l'ecosistema digitale".

Infine la task force sulla verifica dell'età, istituita nel contesto del regolamento sui servizi digitali insieme agli Stati membri, al gruppo dei regolatori europei per i servizi di media audiovisivi (*European Regulators Group for Audiovisual Media Services* - ERGA) e al comitato europeo per la protezione dei dati (*European Data Protection Board* - EDPB), sta attualmente valutando come utilizzare al meglio il portafoglio **ai fini della verifica dell'età**; si tratta di una risposta chiave alle preoccupazioni legate all'esposizione dei minori a contenuti nocivi (cfr. in appresso). La verifica dell'età sostenuta dal portafoglio è anche uno dei casi d'uso prioritari nell'invito a presentare proposte per nuovi progetti pilota che dovrebbero iniziare nel 2025.

A fronte della riduzione del ricorso a banconote e monete, la Banca centrale europea prevede di introdurre l'euro digitale entro il 2027. Il Parlamento europeo e il Consiglio stanno attualmente esaminando il quadro legislativo proposto dalla Commissione nel giugno 2023 per istituire l'euro digitale e disciplinarne gli elementi essenziali. Una volta completato il processo legislativo, la Banca centrale europea deciderà in merito alla sua emissione. Tale regime di pagamento pubblico paneuropeo metterebbe a disposizione una moneta di banca centrale in formato digitale, consentendo ai cittadini e alle imprese di effettuare pagamenti sicuri, privati e ampiamente accettati in tutta la zona euro. L'euro digitale, in quanto bene pubblico, mira a garantire che il nostro sistema monetario tenga il passo con la digitalizzazione, pur rimanendo inclusivo. Creerebbe una nuova infrastruttura europea che consentirebbe agli operatori del mercato di innovare e sviluppare servizi a valore aggiunto. L'obiettivo è garantire la piena interoperabilità dell'euro digitale con i portafogli europei di identità digitale, sostenendo vari casi d'uso, dal commercio elettronico alle transazioni in negozio e tra pari, anche in assenza di connettività internet.

Le tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale degli Stati membri non pongono un forte accento sull'obiettivo relativo all'eID e ai portafogli digitali. Gli Stati membri hanno comunicato complessivamente 60 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 0,9 miliardi di EUR. Tali misure riguardano in generale la diffusione dell'identificazione elettronica e dei servizi fiduciari, compresi i processi di certificazione e la regolamentazione, e l'attuazione del portafoglio europeo di identità digitale, ad esempio attraverso dimostrazioni di concetto e progetti pilota.

Identità digitale dell'UE - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero dare priorità allo sviluppo di casi d'uso concreti per sostenere gli utenti e i prestatori di servizi pubblici e privati nell'uso del portafoglio europeo di identità digitale e dei servizi fiduciari basati sul quadro europeo relativo a un'identità digitale.

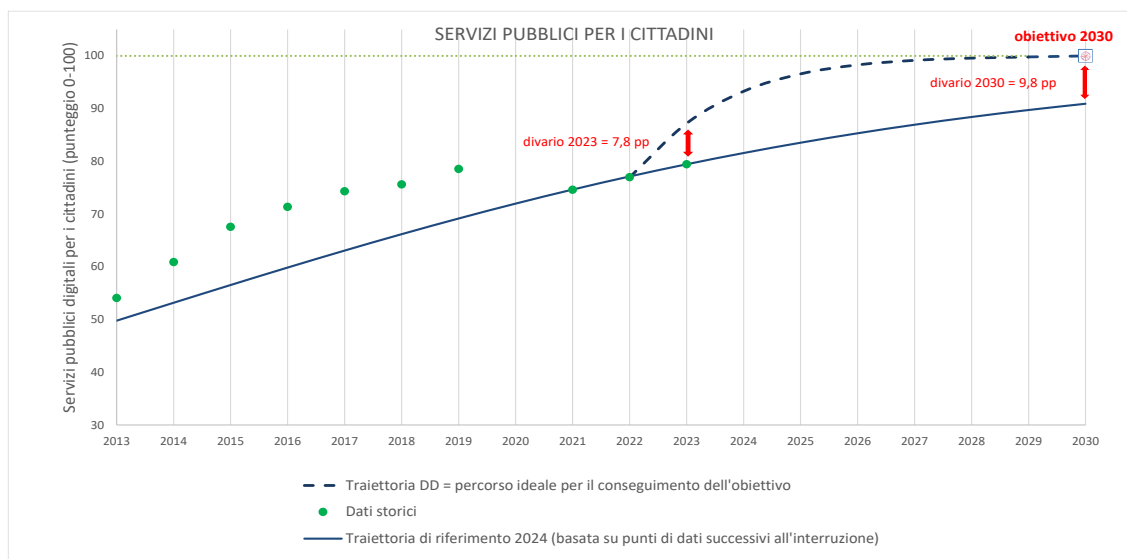
3.1.3. Servizi pubblici digitali efficienti, di facile utilizzo e accessibili a tutti

Gli Stati membri continuano a progredire verso l'obiettivo di rendere **accessibile online il 100 % dei servizi pubblici fondamentali per i cittadini e le imprese**. Nel 2023 il punteggio medio dell'UE era pari a **79 su 100** per quanto concerne la disponibilità di servizi pubblici digitali per i cittadini (rispetto a 77/100 nel 2022) e a **85 su 100** per quanto concerne le **imprese (rispetto a 84 nel 2022)**. Entrambi i valori rimangono al di sotto del valore del 2023 necessario

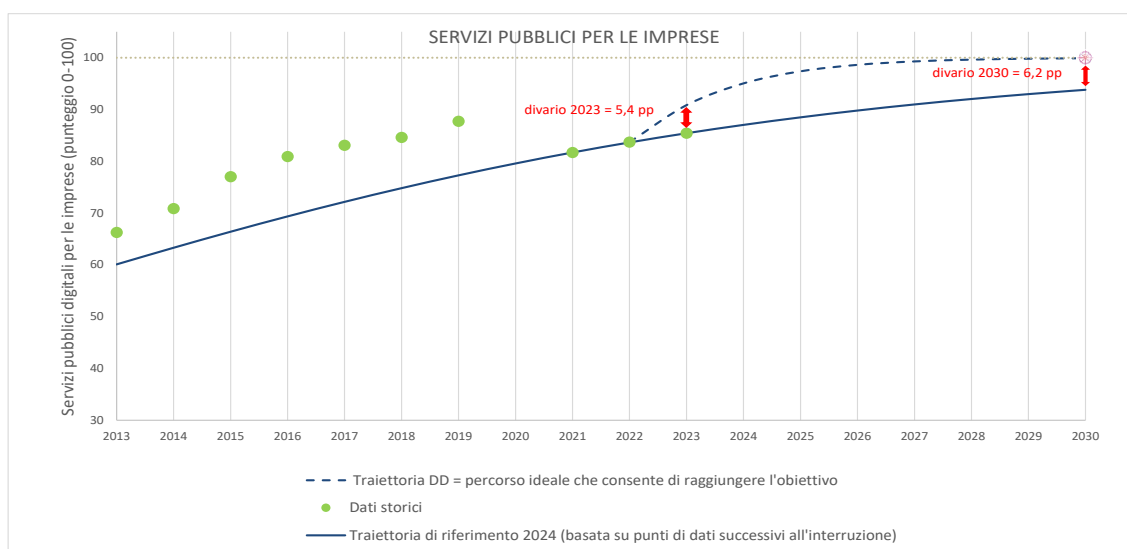
ai fini del conseguimento dell'obiettivo per il 2030 (7,8 punti in meno per i cittadini e 5,4 in meno per le imprese). Nonostante il numero di misure adottate negli Stati membri per rendere i servizi pubblici digitali accessibili a tutti gli europei¹¹⁴, in uno scenario di "status quo", il conseguimento dell'obiettivo dell'UE entro il 2030 rimane impegnativo.

Figura 15. 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.



¹¹⁴ In termini di iniziative attuate. Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

Permangono lacune sostanziali nella fornitura di servizi pubblici digitali **interamente incentrati sull'utente, accessibili agli utenti con disabilità¹¹⁵ e sovrani, in un contesto in cui** la maggior parte dei servizi digitali, ad esempio il cloud, è sviluppata da imprese di paesi terzi.

I servizi pubblici digitali sono stati uno dei principali settori di **investimento nel contesto del dispositivo per la ripresa e la resilienza, dato che 24,5 miliardi di EUR hanno contribuito direttamente a tali obiettivi¹¹⁶.**

Sul piano legislativo, l'attuazione del regolamento sullo sportello digitale unico¹¹⁷ ha contribuito a ridurre gli oneri amministrativi per i cittadini e le imprese dell'UE grazie all'interfaccia utenti dello sportello digitale unico, il portale "*La tua Europa*" che dà accesso a un'ampia serie di informazioni online e servizi pubblici. Inoltre il recente lancio del sistema tecnico basato sul principio "una tantum" (OOTS - *once-only technical system*) consentirà di collegare le amministrazioni di tutti gli Stati membri, così come lo scambio transfrontaliero di documenti e dati pubblici. Tanto lo sportello digitale unico quanto il sistema tecnico basato sul principio "una tantum" rendono più facile studiare, trasferirsi, lavorare e andare in pensione per i cittadini, e svolgere attività commerciali per le imprese, in particolare le PMI, in tutta l'UE.

Nell'aprile 2024 è entrato in vigore il **regolamento su un'Europa interoperabile¹¹⁸** e, grazie alle **valutazioni** obbligatorie **dell'interoperabilità**, aumenterà la disponibilità di servizi pubblici digitali chiave **incentrati sull'utente e transfrontalieri**. La **normativa sui dati attenuerà le preoccupazioni relative alla dipendenza delle pubbliche amministrazioni da soluzioni tecnologiche** messe a disposizione da fornitori stranieri quali quelli di cloud iperscalabile. Sono stati compiuti passi avanti anche per quanto riguarda l'accessibilità digitale, un diritto fondamentale per le persone con disabilità, che ha registrato un cambiamento significativo a seguito dell'adozione della direttiva sull'accessibilità del web nel 2016.

Infine gli Stati membri hanno rafforzato la loro collaborazione in tutta l'UE, sviluppando infrastrutture comuni e sfruttando tecnologie avanzate per i servizi transfrontalieri. **L'EDIC nel settore della pubblica amministrazione connessa (IMPACTS)** è in fase di preparazione ed

¹¹⁵ La disponibilità transfrontaliera rimane limitata per i servizi pubblici digitali per i cittadini e per le imprese, che raggiungono entrambi un punteggio pari a circa 70 punti su 100 (fonte: analisi comparativa in materia di e-government, Capgemini).

¹¹⁶ Relazione del Centro comune di ricerca (JRC), *Mapping EU level funding instruments 2020-2027 to Digital Decade targets - 2024 update* (Signorelli et al., 2024). Tale importo sale a 49,5 miliardi di EUR se si considerano tutte le misure nell'ambito del campo di intervento "servizi di e-government", secondo la metodologia di cui all'allegato VII del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza.

¹¹⁷ Regolamento (UE) 2018/1724 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 2 ottobre 2018, che istituisce uno sportello digitale unico per l'accesso a informazioni, procedure e servizi di assistenza e di risoluzione dei problemi e che modifica il regolamento (UE) n. 1024/2012 (GU L 295 del 21.11.2018, pag. 1, https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.295.01.0001.01.ITA).

¹¹⁸ Regolamento (UE) 2024/903 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 marzo 2024, che stabilisce misure per un livello elevato di interoperabilità del settore pubblico nell'Unione (regolamento su un'Europa interoperabile) (GU L, 2024/903, 22.3.2024, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32024R0903>). Le valutazioni obbligatorie dell'interoperabilità, gli sforzi collaborativi per sviluppare soluzioni di interoperabilità attraverso i partenariati GovTech e la partecipazione agli spazi di sperimentazione per l'interoperabilità, e il miglioramento proattivo delle competenze in materia di interoperabilità all'interno del settore pubblico sono solo alcuni esempi della strategia multidimensionale prevista dal regolamento.

è stato istituito l'EDIC EUROPEUM (partenariato europeo per la blockchain e l'infrastruttura europea di servizi blockchain).

Nelle loro **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**, 21 Stati membri hanno fornito una traiettoria per i servizi pubblici digitali per i cittadini e per le imprese. 21 valori-obiettivo nazionali sono in linea con il valore-obiettivo dell'UE, il quale prevede che il 100 % dei servizi pubblici fondamentali sia accessibile online. Gli Stati membri hanno comunicato complessivamente 238 misure che contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 14 miliardi di EUR. Tali misure riguardano diversi settori: dall'aumento della fiducia e della soddisfazione del pubblico per quanto riguarda i servizi elettronici fino a misure a sostegno dell'interoperabilità.

La riduzione degli oneri amministrativi, in particolare per quanto concerne le PMI, è stata una priorità fondamentale della Commissione europea¹¹⁹. L'adozione della trasformazione digitale e lo sfruttamento di tecnologie innovative per servizi pubblici efficienti possono consentire notevoli risparmi in termini di tempo e costi, migliorando nel contempo l'efficacia e la reattività complessive delle politiche pubbliche.

La digitalizzazione può infatti semplificare in modo significativo i processi burocratici e ridurre la burocrazia in Europa grazie alla documentazione e alle firme elettroniche, ai servizi pubblici online, alla condivisione e all'integrazione dei dati, ai sistemi automatizzati di verifica dei dati, alla conformità e alla comunicazione automatizzate nonché all'identità digitale.

La digitalizzazione può avere un impatto persino più profondo consentendo **un cambiamento significativo nell'approccio normativo riducendo la burocrazia e consentendo una maggiore innovazione, quali l'uso di** spazi di sperimentazione normativa, come attuati nel settore finanziario. Creando uno spazio sicuro per la sperimentazione, le autorità di regolamentazione possono collaborare con i portatori di interessi, comprese le imprese innovative, al fine di comprendere le tecnologie emergenti, valutare i rischi potenziali ed elaborare quadri normativi adeguati che bilancino l'innovazione con la protezione dei consumatori e la stabilità sistemica. Si potrebbe esplorare il potenziale di cambiamento normativo in settori quali **l'assistenza sanitaria, i servizi finanziari, la mobilità o l'agricoltura**, al fine di fornire non soltanto un quadro più agile, ma anche di migliorare informazioni di alta qualità basate sui dati e sull'IA per gli utenti e i beneficiari. **La digitalizzazione ha quindi il potenziale di promuovere un cambiamento normativo e di semplificare radicalmente il rispetto della normativa**, fornendo nel contempo servizi nuovi, ad esempio nel settore dell'agricoltura di precisione, della tracciabilità e della gestione delle aziende agricole, aspetti essenziali per la competitività degli agricoltori, oltre a poter promuoverne l'impronta positiva sull'ambiente. A tale proposito, gli Stati membri stanno altresì prendendo in considerazione l'istituzione di **un consorzio per l'infrastruttura digitale europea per il settore agroalimentare (AgriFood)**.

Servizi di e-government - politiche, misure e azioni raccomandate
Mobilizzazione di investimenti e completamento del mercato unico digitale

¹¹⁹ Nell'ambito degli sforzi volti a ridurre gli oneri per le imprese e le amministrazioni, la Commissione si è impegnata, nella sua strategia per la competitività a lungo termine, pubblicata nel marzo 2023, a razionalizzare gli obblighi di comunicazione e a ridurre tali oneri del 25 %, senza compromettere i relativi obiettivi strategici.

Gli Stati membri dovrebbero concentrarsi sugli investimenti e sulle misure normative per sviluppare e rendere disponibili soluzioni digitali sicure, sovrane e interoperabili per i servizi pubblici e amministrativi online, compreso eventualmente nel contesto degli appalti pubblici.

Diffusione delle tecnologie digitali

Gli Stati membri dovrebbero monitorare l'uso effettivo dei servizi pubblici online da parte di utenti nazionali, ed eventualmente transfrontalieri, e gli eventuali divari, anche tra zone urbane e rurali.

Gli Stati membri dovrebbero intensificare i loro sforzi al fine di garantire che tutti, compresi gli anziani e le persone con disabilità, dispongano di pari accesso ai servizi pubblici online.

Gli Stati membri dovrebbero collaborare con la Commissione in merito alle modalità per garantire che le tecnologie e gli strumenti digitali siano messi al servizio di quadri normativi più agili, privi di burocrazia e basati sui dati.

Promuovere la cooperazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri sono invitati a compiere ulteriori progressi nell'ambito degli impegni e della cooperazione multinazionali nel campo della pubblica amministrazione connessa e dell'infrastruttura europea di servizi blockchain, attraverso gli EDIC di recente istituzione.

3.1.4. Sfruttamento delle tecnologie digitali per la salute

L'uso dei dati sanitari e delle tecnologie avanzate presenta potenzialità notevoli per migliorare l'accesso dei cittadini ai servizi sanitari, aumentare la qualità e l'efficienza dell'assistenza sanitaria, sviluppare approcci personalizzati e sostenere la ricerca e l'innovazione¹²⁰. Secondo le conclusioni dell'Eurobarometro 2024, quattro intervistati su cinque ritengono che le tecnologie digitali siano importanti entro il 2030 per accedere ai servizi di assistenza sanitaria o fruirne (ad esempio telemedicina, intelligenza artificiale a sostegno della diagnosi di malattie).

Durante la pandemia, il certificato COVID digitale dell'UE, sviluppato in tempi record e assunto a standard globale, è un esempio degno di nota: sono stati rilasciati oltre 2,3 miliardi di certificati in tutta l'UE e complessivamente 78 paesi sono stati collegati a tale soluzione europea, che ha contribuito in modo significativo alla lotta globale contro la malattia, alla protezione della salute dei cittadini dell'UE e al ripristino del loro diritto alla libera circolazione.

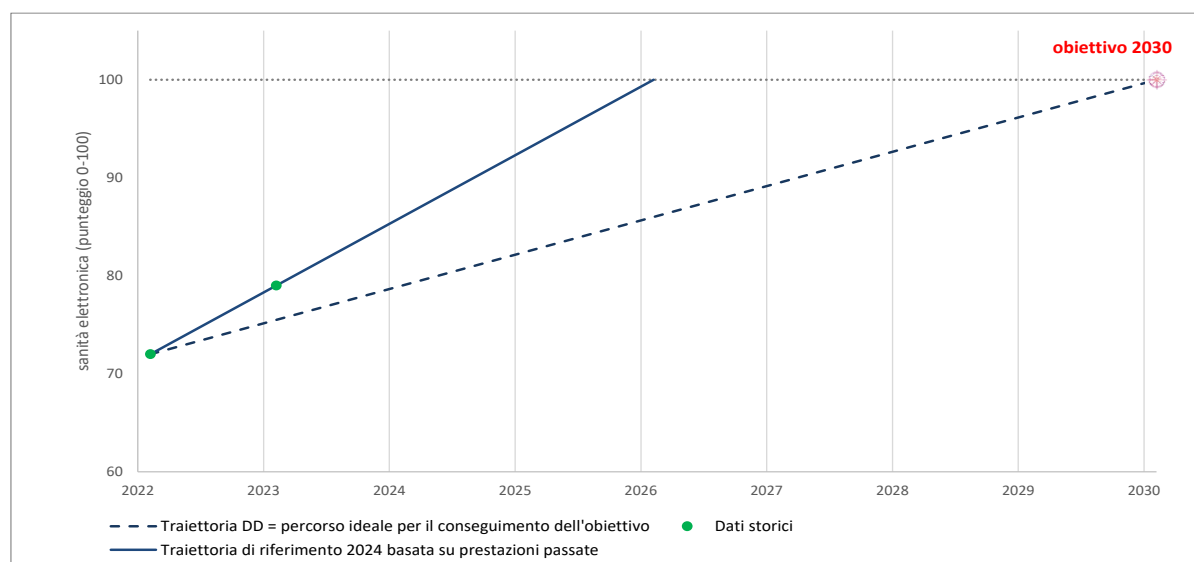
Il programma strategico per il decennio digitale stabilisce l'obiettivo di far sì che **il 100 % dei cittadini dell'Unione abbia accesso alle proprie cartelle cliniche elettroniche**. Nel 2023 l'UE ha ottenuto un punteggio di 79/100 in aumento rispetto a 72/100 del 2022, il che corrisponde a un tasso di crescita annuo del 9,7 %¹²¹. Tutti gli Stati membri dispongono attualmente di una qualche forma di servizio di accesso elettronico alla sanità, sia esso a livello regionale o nazionale, e hanno migliorato la portata delle categorie di dati sanitari accessibili,

¹²⁰ In particolare, come rispecchiato nella raccomandazione del Consiglio, dell'8 dicembre 2022, relativa all'accesso a un'assistenza a lungo termine di alta qualità e a prezzi accessibili (2022/C 476/01), che invita a diffondere tecnologie accessibili e soluzioni digitali per sostenere l'autonomia e la vita indipendente.

¹²¹ Il punteggio è calcolato sulla base degli indicatori che rilevano le seguenti dimensioni: 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.

le tecnologie e i mezzi di accesso, nonché le opportunità di accesso per determinate categorie di persone. Il valore corrente è superiore a quello atteso della traiettoria nel 2023. Mantenendo questo ritmo, l'obiettivo sarà raggiunto nel 2026.

Figura 16. Indicatore composito della sanità elettronica. Dati storici e traiettoria del decennio digitale (DD).



Nelle loro **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale**, 22 Stati membri hanno fornito una traiettoria per l'obiettivo relativo alla disponibilità di dati medici elettronici. 21 valori-obiettivo nazionali sono in linea con il valore-obiettivo dell'UE il quale prevede che il 100 % dei cittadini abbia accesso alle rispettive cartelle cliniche elettroniche. 93 misure contribuiscono a tale obiettivo, con un bilancio totale di 5,5 miliardi di EUR, dedicando particolare attenzione all'accesso ai dati sanitari da parte dei cittadini, compresi soluzioni di portale e applicazioni per dispositivi mobili, normative, tabelle di marcia e progetti transfrontalieri.

La conclusione positiva dei negoziati politici sul **regolamento sullo spazio europeo dei dati sanitari** costituisce una tappa importante per rafforzare ulteriormente i progressi compiuti in questo settore e rendere autonomi e responsabili i cittadini offrendo loro vantaggi sviluppando ulteriormente un accesso sicuro ai dati sanitari elettronici a livello nazionale e transfrontaliero, contribuendo a un'erogazione più efficiente dell'assistenza sanitaria e migliorando la qualità e l'accessibilità dei dati sanitari per l'uso secondario per fini di ricerca, innovazione e definizione delle politiche nel settore sanitario.

La Commissione ha presentato diverse iniziative in materia di **infrastrutture di dati sanitari** e di **ricerca e innovazione nel settore della salute**. L'**iniziativa europea sull'imaging dei tumori**, avviata nel dicembre 2022, riunisce la diagnostica per immagini dei tumori e i dati clinici in 12 paesi europei al fine di sostenere l'innovazione nel processo decisionale clinico e nelle previsioni cliniche; l'**iniziativa "1 + Million Genomes"** sta creando un accesso sicuro ai dati genomici e ai dati clinici collegati attraverso l'infrastruttura europea di dati genomici e un genoma di riferimento europeo, il genoma dell'Europa; e l'**iniziativa europea "Virtual Human Twins"**, avviata nel dicembre 2023, che mira ad accelerare l'assistenza personalizzata

attraverso modelli avanzati, con applicazioni nella scoperta di farmaci, nella ricerca clinica e nella formazione medica.

Di recente, l'attenzione sulla dimensione sanitaria della digitalizzazione si è concentrata anche sul fatto che, in particolare, talune progettazioni di interfacce online possono avere **impatti negativi sulla salute**, in particolare sulla salute mentale, a causa di una connettività eccessiva e dello stress correlato, dei rischi di dipendenza o dell'esposizione a contenuti violenti e inappropriati¹²². Le normative di recente adozione, in particolare il regolamento sui servizi digitali, offrono strumenti per affrontare tali rischi (cfr. sezione seguente).

Sanità elettronica - politiche, misure e azioni raccomandate

Completare il mercato unico digitale Gli Stati membri dovrebbero garantire che l'accesso alle cartelle cliniche elettroniche, con una serie minima di dati sanitari memorizzati nei sistemi pubblici e privati di cartelle cliniche elettroniche, sia tecnologicamente possibile e facilmente accessibile per le persone (tramite un portale per i pazienti o un'applicazione mobile per i pazienti). In linea con gli obiettivi dello spazio europeo di dati sanitari, tale serie minima dovrebbe includere sintesi delle cartelle cliniche elettroniche, prescrizioni e dispensazioni elettroniche, nonché risultati e referti elettronici, compresi studi di diagnostica per immagini, risultati di laboratorio e lettere di dimissione ospedaliera.

Gli Stati membri dovrebbero cooperare per diffondere pienamente il potenziale di innovazione dei dati sanitari massimizzando l'utilizzo delle iniziative e delle infrastrutture esistenti e future in materia di dati sanitari, investendo nella ricerca e nella diffusione di tecnologie avanzate quali il calcolo ad alte prestazioni e applicazioni di IA affidabili nel settore dell'assistenza sanitaria, rafforzando nel contempo le misure di cibersicurezza.

Promuovere la cooperazione tra gli Stati membri

Gli Stati membri sono invitati a compiere ulteriori progressi in relazione all'istituzione degli EDIC proposti nel settore della genomica e dei dati di imaging oncologico, al fine di promuovere l'innovazione nell'assistenza sanitaria personalizzata e le soluzioni di IA nella cura del cancro.

3.2. Proteggere le persone e costruire un ambiente e tecnologie digitali sicuri e antropocentrici

Gli obiettivi generali stabiliti nella decisione sul decennio digitale sottolineano la promozione di un ambiente digitale antropocentrico, basato sui diritti fondamentali, inclusivo, trasparente e aperto¹²³. Inoltre la dichiarazione sui diritti e i principi digitali contempla principi e impegni per l'accesso a un ambiente digitale affidabile, diversificato e non discriminatorio. Sottolinea in particolare il ruolo delle piattaforme online di dimensioni molto grandi nell'attenuare i rischi derivanti dai loro servizi, compresa la disinformazione.

¹²² Cfr. risoluzione del Parlamento europeo, del 5 luglio 2022, sulla salute mentale nel mondo del lavoro digitale e comunicazione della Commissione su un approccio globale alla salute mentale (COM(2023) 298 final), https://health.ec.europa.eu/publications/comprehensive-approach-mental-health_it. Per quanto concerne i rischi per i minori e gli adolescenti, cfr. anche <https://www.hhs.gov/surgeongeneral/priorities/youth-mental-health/social-media/index.html#:~:text=Children%20and%20adolescents%20who%20spend,symptoms%20of%20depression%20and%20anxiety> e documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024 Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, sezione 4.2.1.

¹²³ Cfr. articolo 3, paragrafo 1, lettera a), della decisione sul decennio digitale.

3.2.1. Creare ambienti digitali sicuri e salvaguardare i diritti fondamentali online

L'uso improprio delle piattaforme online e dei loro algoritmi può facilitare e amplificare la diffusione dell'incitamento all'odio, dell'estremismo violento e dei contenuti terroristici, costituendo minacce per singoli individui o gruppi di destinatari specifici. Eventi recenti, quali la crisi in Medio Oriente, hanno ricordato come le piattaforme online possano essere utilizzate per incitare al terrorismo e diffondere l'incitamento illegale all'odio. Secondo le conclusioni dell'Eurobarometro 2024, i rischi legati all'uso improprio dei dati personali, la proliferazione di notizie false e la disinformazione sono una delle principali questioni che destano preoccupazione riscontrate online, mentre la rimozione non giustificata di contenuti e le pratiche di moderazione dei contenuti non trasparenti sono state le due questioni meno menzionate.

Nel 2023 il 33,5 % dei cittadini dell'UE ha riferito di aver incontrato messaggi online ostili o degradanti, rivolti a gruppi specifici in ragione delle loro opinioni politiche e sociali, dell'origine razziale o etnica o dell'orientamento sessuale, il che evidenzia la natura diffusa dell'incitamento all'odio online¹²⁴.

Nella dichiarazione sui diritti e i principi digitali, l'UE e gli Stati membri si sono impegnati a contrastare tutte le forme di contenuti online illegali e nocivi, nel pieno rispetto dei diritti fondamentali, in particolare della libertà di espressione¹²⁵.

L'attuazione del regolamento sui servizi digitali¹²⁶. Da aprile 2023 la Commissione ha designato 24 piattaforme online di dimensioni molto grandi e motori di ricerca online di dimensioni molto grandi. Il 17 febbraio 2024 ha segnato l'inizio della piena applicazione del regolamento sui servizi digitali. A partire da tale data gli Stati membri sono stati tenuti a designare e a responsabilizzare adeguatamente i rispettivi coordinatori dei servizi digitali¹²⁷ e le nuove norme hanno iniziato ad applicarsi a tutti gli intermediari online, indipendentemente dalle loro dimensioni. Sebbene sia nelle sue fasi iniziali di attuazione, il regolamento sui servizi digitali ha già iniziato ad avere un impatto notevole. La Commissione ha già adottato azioni di esecuzione nei confronti di piattaforme online di dimensioni molto grandi e di motori di ricerca online di dimensioni molto grandi. Nel dicembre 2023 e nell'aprile 2024 la Commissione ha avviato **procedimenti formali nei confronti** rispettivamente **di X e di Meta (tanto per Facebook quanto per Instagram)**, che riguardavano, tra l'altro, la diffusione di contenuti illegali nell'UE e l'efficacia delle misure adottate per attenuare i rischi per il dibattito civico e i processi elettorali. Sono stati avviati procedimenti formali nei confronti di **TikTok** (nel febbraio e nell'aprile 2024) e di **Meta (tanto per Facebook quanto per Instagram, nel maggio 2024)** in settori relativi alla gestione dei rischi connessi agli effetti negativi sulla salute fisica e mentale e sui diritti dei minori, in particolare a seguito della progettazione che crea dipendenza, dei "vortici di contenuti" (*rabbit hole*) o dell'accesso a contenuti nocivi. Nel secondo caso contro TikTok, relativo alle caratteristiche che creano dipendenza di TikTok Lite, la

¹²⁴ Eurostat, persone fisiche che hanno incontrato messaggi online ostili o degradanti ([isoc ci hm](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=sdg-16.6.2)).

¹²⁵ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

¹²⁶ Regolamento (UE) 2022/2065 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 19 ottobre 2022, relativo a un mercato unico dei servizi digitali e che modifica la direttiva 2000/31/CE (GU L 277 del 27.10.2022, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/reg/2022/2065/oj>).

¹²⁷ Il termine per la designazione era il 17 febbraio 2024, ma non tutti gli Stati membri hanno designato i coordinatori dei servizi digitali, cfr. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/dsa-dscs>.

Commissione ha comunicato a TikTok la propria intenzione di sospendere le caratteristiche pertinenti nell'UE in attesa della valutazione della loro sicurezza: di conseguenza TikTok ha annunciato unilateralmente di ritirare le caratteristiche pertinenti; il caso di non conformità rimane tuttavia aperto e l'inchiesta è in corso. Nel marzo 2024 anche **AliExpress** è stata aggiunta al gruppo di piattaforme online di dimensioni molto grandi nei confronti del quale la Commissione ha avviato un procedimento formale. Il procedimento ha riguardato, tra l'altro, questioni quali la mancata applicazione dei termini di servizio che vietano determinati prodotti che presentano rischi per la salute dei consumatori, quali i medicinali contraffatti, il rispetto dell'obbligo di cui al regolamento sui servizi digitali di consentire a tutti gli utenti di notificare contenuti illegali sulla piattaforma così come degli obblighi di trasparenza. Infine, nel giugno 2024, a seguito di una richiesta di informazioni da parte della Commissione, **LinkedIn** ha deciso di interrompere volontariamente l'erogazione di una funzionalità in merito alla quale vi era il sospetto che avrebbe violato il divieto di cui al regolamento sui servizi digitali in materia di pubblicità mirata basata su dati personali sensibili, quali l'orientamento sessuale, le opinioni politiche o la razza.

Proteggere i diritti fondamentali e promuovere i valori democratici online è un aspetto di cui un numero limitato di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** ha tenuto conto (Belgio, Croazia, Grecia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Romania, Slovenia). Le misure comprendono attività volte a fornire protezione contro la disinformazione, la manipolazione e i contenuti dannosi. Si noti che tali elementi sono pertinenti anche per la sezione 4.3.

Oltre a **una sorveglianza e a un'applicazione rigorose**, sarà fondamentale **monitorare le tendenze emergenti e approfondire le conoscenze e la ricerca** in merito a **questioni complesse quali l'interazione dinamica tra l'utilizzo di strumenti digitali, l'esposizione a contenuti nocivi, la salute mentale e il benessere**, in termini di dipendenza, depressione, ansia e autolesionismo.

Obiettivo: tutela dei diritti - politiche, misure e azioni raccomandate

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero accelerare le azioni necessarie per l'attuazione del quadro normativo, in particolare del regolamento sui servizi digitali. Dovrebbero concentrarsi sull'istituzione del necessario sistema di governance a livello nazionale e sulla promozione di una stretta cooperazione e di un dialogo con la Commissione, il comitato europeo per i servizi digitali di recente istituzione, i coordinatori dei servizi digitali e la società civile.

Mobilitazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero intensificare gli sforzi per sviluppare la ricerca e le conoscenze in merito al dominio online e monitorare le tendenze in tale ambito, in particolare per quanto riguarda l'interazione tra l'utilizzo di strumenti digitali, l'esposizione a contenuti nocivi e la salute mentale (anche per i bambini e gli adolescenti).

3.2.2. Proteggere e rendere autonomi e responsabili i minori (anche attraverso la verifica dell'età)

La protezione dei minori è una priorità fondamentale per il decennio digitale. Nella dichiarazione sui diritti e i principi digitali, l'UE si impegna a consentire ai minori di compiere scelte sicure e informate, anche promuovendo esperienze positive per loro e proteggendoli da contenuti nocivi e abusi¹²⁸. I rischi connessi ai contenuti illegali e nocivi di cui sopra sono ancora più pertinenti per i minori, in quanto i giovani utilizzano spesso prodotti e servizi digitali progettati per gli adulti. I servizi digitali, dai social media ai giochi interattivi, possono esporre i minori a rischi quali dipendenza, contenuti inadatti, bullismo, adescamento, sfide pericolose, abusi sessuali su minori o radicalizzazione, e alcuni di tali fenomeni sono in aumento in tutta l'UE. Dalle statistiche fornite dalle linee telefoniche di assistenza Insafe gestite dai centri per un'internet più sicura finanziati dall'UE emerge che **tra il 2022 e il 2023 è stato registrato un aumento del 34 % del numero di segnalazioni di giovani in merito al bullismo online**¹²⁹, mentre anche il numero di segnalazioni alle linee telefoniche di assistenza INHOPE di materiale sospettato di abusi sessuali sui minori provenienti dal pubblico è aumentato di un terzo¹³⁰. Da altre fonti emerge un drastico aumento (+ 320 %) delle segnalazioni di adescamento, compresa l'estorsione sessuale (*sextortion*) finanziaria, nei paesi dell'UE, che è quadruplicata dal 2022 al 2023, con oltre 32 mila segnalazioni di adescamento online solo nell'UE¹³¹.

Il 7 giugno 2023 la **comunicazione** della Commissione **su un approccio globale alla salute mentale** ha posto la salute mentale sullo stesso piano di quella fisica, nel contesto di una solida Unione europea della salute¹³², e segnala il potenziale effetto negativo che gli strumenti digitali possono avere sul benessere e sulla salute dei minori, esortando a realizzare uno spazio digitale più sicuro e più sano per i minori. La combinazione della quantità significativa di tempo trascorso online dai minori e delle tecniche digitali sofisticate e invasive utilizzate dagli inserzionisti pone nuove e **gravi sfide per la protezione dei minori** che spaziano da questioni di salute mentale al consumo di alimenti non salutari, tabacco o prodotti emergenti e alla commercializzazione di bevande alcoliche. A tale proposito, potrebbe essere necessaria anche un'azione precauzionale, legata alla mancanza di prove che dimostrino che lo spazio online è sufficientemente sicuro per i bambini e gli adolescenti.

La **direttiva sui servizi di media audiovisivi e il regolamento sui servizi digitali**, oltre al **regolamento generale sulla protezione dei dati**, mirano a tutelare la vita privata e la sicurezza dei minori, ad esempio vietando la pubblicità mirata rivolta ai minori sulla base di attività di profilazione e imponendo alle piattaforme online di dimensioni molto grandi e ai motori di ricerca online di dimensioni molto grandi di valutare e attenuare i rischi sistemici dei loro servizi per i diritti dei minori nonché gli effetti negativi dei loro servizi sul benessere mentale o fisico delle persone.

¹²⁸ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

¹²⁹ Cfr. tendenze delle linee telefoniche di assistenza INSAFE: quarto trimestre 2023, <https://www.betterinternetforkids.eu/practice/articles/article?id=7218998>.

¹³⁰ Cfr. INHOPE, *Annual report 2023*, <https://inhope.org/media/pages/articles/annual-reports/6a4f5f6bd2-1710410986/inhope-annual-report-2023.pdf>.

¹³¹ Cfr. *CyberTipline 2023 report*, <https://www.missingkids.org/gethelpnow/cybertipline/cybertiplinedata>.

¹³² Comunicazione della Commissione su un approccio globale alla salute mentale (COM(2023) 298 final), https://health.ec.europa.eu/publications/comprehensive-approach-mental-health_it.

Al fine di proteggere meglio i minori online, nel maggio 2022 la Commissione ha inoltre adottato una **proposta di regolamento relativo alla prevenzione e alla lotta contro l'abuso sessuale sui minori**¹³³, mentre la **strategia per un'internet migliore per i ragazzi (BIK+) 2022** sostiene la responsabilizzazione dei minori e fornisce risorse per campagne di sensibilizzazione e mette a disposizione una linea telefonica di assistenza e servizi di hotline.

Infine la **task force sulla verifica dell'età** sta attualmente valutando l'uso del **portafoglio digitale dell'UE** per una soluzione interoperabile, sicura e di tutela della vita privata a livello di UE per dimostrare l'età degli utenti.

La protezione dei minori online è una priorità consolidata anche a livello nazionale e, negli ultimi anni, nella maggior parte degli Stati membri si sono registrati notevoli sviluppi e un'attenzione crescente alla sicurezza e alla salute online dei minori così come al benessere online, allo sfruttamento sessuale e al bullismo online¹³⁴. Un numero molto esiguo di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** (principalmente Polonia e Romania) riguarda la protezione dei minori online e comunica misure specifiche pianificate o già in vigore. Quando comunicate, tali misure comprendono un'azione legislativa e lo sviluppo di strategie pertinenti, ma non finanziamenti specifici.

In futuro occorrerà **prestare maggiore attenzione**, come dimostra **la crescente percezione che i minori debbano essere protetti meglio online (dall'indagine Eurobarometro 2024 è emerso un aumento di 10 punti percentuali in un anno)**. In tale contesto figurerebbe una comprensione più solida delle complesse interconnessioni tra gli strumenti digitali e il benessere dei minori, nonché un'azione concreta e coraggiosa¹³⁵, la progettazione di soluzioni tecniche, un'applicazione rigorosa della legislazione esistente, informazioni rafforzate sulle norme esistenti, una sensibilizzazione sui rischi e misure proattive per ridurre questi ultimi al minimo.

Obiettivo: tutela dei minori - politiche, misure e azioni raccomandate

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero collaborare con la Commissione al fine di garantire soluzioni di identità digitale e servizi fiduciari sicuri, che tutelino la vita privata, facili da usare e interoperabili, anche per la verifica dell'età, al fine di consentire lo sviluppo di una soluzione armonizzata a partire dal 2025 in tutta l'UE, in particolare sfruttando il portafoglio europeo di identità digitale.

Cooperazione

Gli Stati membri sono incoraggiati a continuare a coordinarsi con la Commissione per aumentare la protezione, l'emancipazione digitale e la sicurezza dei minori online, in particolare nell'attuazione della strategia europea per un'internet migliore per i ragazzi Plus. Particolare attenzione dovrebbe essere dedicata alle iniziative di sensibilizzazione sulle nuove

¹³³ Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce norme per la prevenzione e la lotta contro l'abuso sessuale su minori (COM(2022) 209 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2022%3A209%3AFIN&qid=1652451192472>.

¹³⁴ BIK Policy Map - portale BIK, www.betterinternetforkids.eu.

¹³⁵ Cfr. in particolare documento di lavoro dei servizi della Commissione *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, sezioni 4.1.4 e 4.2.1.

sfide per la sicurezza e il benessere dei minori poste dall'intelligenza artificiale, dai mondi virtuali, dall'esposizione eccessiva ai contenuti digitali, dalle minacce digitali (come l'incitamento all'odio, il bullismo online, le molestie, l'abuso sessuale su minori, l'adescamento e i contenuti violenti) o da strategie di marketing aggressive, anche introducendo garanzie di protezione dei minori fin dalla progettazione.

Gli Stati membri dovrebbero intensificare gli sforzi per cooperare in materia di protezione dei minori dai rischi che l'utilizzo di tecnologie digitali comporta per la loro salute, anche attraverso un monitoraggio e una ricerca migliori.

3.2.3. Promuovere sistemi di IA responsabili e antropocentrici

L'emergere di modelli di IA per finalità generali e generativa ha comportato tanto un potenziale senza precedenti quanto un aumento dei rischi, tra cui sistemi malfunzionanti che mettono a rischio la sicurezza fisica, processi decisionali opachi, violazioni della vita privata, lo sfruttamento criminale dei dati, algoritmi discriminatori e la proliferazione della disinformazione generata dall'IA.

In risposta a tali sfide, nell'aprile 2024 è stata ufficialmente adottata la **storica legge europea sull'intelligenza artificiale**. Tale regolamentazione pionieristica costituisce la prima legislazione al mondo orizzontale in materia di IA e mira ad affrontare le sfide, i diritti e la sicurezza a livello sociale, comprese considerazioni etiche, stabilendo nel contempo requisiti efficaci ma proporzionati per i **sistemi di IA che operano all'interno dell'Unione europea**. Le disposizioni della legge sull'intelligenza artificiale comprendono divieti in merito ai sistemi di IA che pongono rischi inaccettabili (considerati una minaccia evidente per la sicurezza, i mezzi di sussistenza e i diritti fondamentali), norme minime di qualità per i sistemi di IA e casi d'uso che presentano un rischio elevato per i diritti fondamentali (quali quelli nell'ambito dell'assistenza sanitaria, dell'istruzione e delle attività di polizia), misure di trasparenza rafforzate e meccanismi per consentire alle persone fisiche di presentare reclami in merito a danni connessi all'IA. Dal monitoraggio della dichiarazione sui diritti e i principi digitali¹³⁶ emerge che si stanno compiendo sforzi paralleli per affrontare la questione dell'IA a livello nazionale, anche attraverso codici normativi non vincolanti o la co-regolamentazione. Numerose altre regioni al mondo si sono ispirate all'approccio europeo e stanno ora valutando misure legislative che tengano conto dell'esperienza e delle competenze dell'UE.

Promuovere sistemi di IA antropocentrici e responsabili è un aspetto di cui un numero esiguo di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** (Belgio, Germania, Grecia, Paesi Bassi, Svezia) ha tenuto conto. Le misure sostengono lo sviluppo di sistemi di IA sicuri e non discriminatori, anche nei settori dei servizi sociali, dell'istruzione e dei progetti di ricerca e sviluppo in seno alle PMI.

Guardando al futuro, **un'attuazione efficace del regolamento sull'intelligenza artificiale è fondamentale**. La collaborazione con gli Stati membri, le PMI e altri portatori di interessi sarà essenziale per garantire un'attuazione efficace, anche attraverso l'elaborazione di norme tecniche, documenti di orientamento e principi comuni.

¹³⁶ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

Obiettivo: dimensione antropocentrica - politiche, misure e azioni raccomandate
Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero accelerare le azioni necessarie per accompagnare l'attuazione della legge sull'intelligenza artificiale. Ciò richiede in particolare di promuovere una stretta cooperazione e uno stretto dialogo con la Commissione, l'ufficio per l'IA di recente istituzione e le autorità nazionali di regolamentazione nonché la società civile.

Gli Stati membri dovrebbero intensificare gli sforzi per sviluppare la ricerca sui sistemi di IA antropocentrici.

3.3. Promuovere e preservare la nostra democrazia

*Il conseguimento degli obiettivi generali del decennio digitale e il rispetto della **dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali** sono essenziali per i sistemi democratici dell'UE, in quanto mirano a contrastare la **diffusione della cattiva informazione e della disinformazione online**. Tale sforzo garantisce che i cittadini possano compiere scelte informate e avere **accesso transfrontaliero a informazioni affidabili, fornite da media di alta qualità, indipendenti e trasparenti**.*

3.3.1. Affrontare la disinformazione e preservare l'integrità delle elezioni

La disinformazione è stata individuata come uno dei principali fattori destabilizzanti per le nostre società che si affacciano sul futuro¹³⁷, anche nell'UE, dove il 38 % dei cittadini dell'UE ha menzionato le "informazioni false e/o fuorvianti che circolano online e offline" come la principale minaccia per la democrazia¹³⁸ nel 2023. Secondo l'Eurobarometro 2024, il 45 % degli europei ritiene che le notizie false e la disinformazione siano una delle questioni incontrate online che incide maggiormente a livello personale su di loro.

La proliferazione della disinformazione costituisce una minaccia significativa per il dibattito civico e l'integrità dei sistemi elettorali nell'UE. La pandemia di COVID-19 e successivamente gli sviluppi politici del 2023, in particolare l'invasione dell'Ucraina in corso da parte della Russia e il conflitto israelo-palestinese, hanno alimentato ulteriormente la disinformazione, legata in particolare alla **manipolazione delle informazioni e alle ingerenze da parte di attori stranieri¹³⁹**. La diffusione della disinformazione può amplificare la **polarizzazione sociale e politica**, nonché la **sfiducia nelle istituzioni, anche nei processi elettorali**. Oltre ai precedenti modelli riconosciuti di cattiva informazione e disinformazione, **il recente aumento dell'IA generativa** ha portato a minacce nuove, quali il suo utilizzo per facilitare la creazione di disinformazione o diffonderla attraverso allucinazioni di chatbot e deepfake.

Negli ultimi anni la Commissione europea ha proposto **due pilastri principali della strategia contro la disinformazione: il regolamento sui servizi digitali**, secondo cui le piattaforme online di dimensioni molto grandi e i motori di ricerca online di dimensioni molto grandi devono adottare misure di attenuazione adeguate nel caso in cui il loro funzionamento comporti

¹³⁷ La disinformazione è stata considerata il rischio numero 1 a breve termine dalla pubblicazione [Global Risks Report 2024](#) del Forum economico mondiale e, insieme alle campagne operative di influenza, è stata considerata una delle 10 minacce più rilevanti per questo decennio nella relazione *Foresight Cybersecurity Threats for 2030*, <https://www.enisa.europa.eu/publications/enisa-foresight-cybersecurity-threats-for-2030>.

¹³⁸ Eurobarometro, marzo 2023, <https://europa.eu/eurobarometer/surveys/detail/2966>.

¹³⁹ Osservatorio europeo dei media digitali (European Digital Media Observatory - EDMO), *Disinformation narratives during the 2023 elections in Europe Report*, novembre 2023, <https://edmo.eu/wp-content/uploads/2023/10/EDMO-TF-Elections-disinformation-narratives-2023.pdf>.

il rischio di amplificare la disinformazione, e il **codice di buone pratiche sulla disinformazione**, attualmente in fase di conversione in un codice di condotta ai sensi del regolamento sui servizi digitali. Nel marzo 2024 la Commissione ha adottato **orientamenti sull'attenuazione dei rischi sistemici per i processi elettorali** che definiscono le misure che prevede siano adottate dalle piattaforme online di dimensioni molto grandi e dai motori di ricerca online di dimensioni molto grandi affinché si conformino al regolamento sui servizi digitali. A norma di quest'ultimo atto sono già stati avviati tre procedimenti formali per violazione dell'obbligo di contrastare la diffusione della disinformazione, in particolare contro X e contro Facebook e Instagram di Meta.

Nel dicembre 2023 la Commissione ha adottato il **pacchetto per la difesa della democrazia**, costituito da proposte e raccomandazioni volte ad affrontare sfide quali le ingerenze straniere, al fine di incoraggiare l'impegno civico e la partecipazione democratica nell'UE. In linea con la dichiarazione sui diritti e i principi digitali, la raccomandazione della Commissione, del 12 dicembre 2023, ha invitato gli Stati membri a adottare misure per promuovere la partecipazione inclusiva e la resilienza nei confronti della disinformazione e delle minacce informatiche¹⁴⁰. Dal monitoraggio della dichiarazione sui diritti e i principi digitali emerge altresì che, poiché è difficile contrastare i contenuti nocivi in sé, gli sforzi della maggior parte degli Stati membri si basano sul miglioramento dell'alfabetizzazione mediatica e del pensiero critico dei cittadini attraverso varie attività educative, che sono prerequisiti fondamentali per rafforzare la resilienza della nostra società nei confronti della disinformazione a lungo termine¹⁴¹.

La Commissione ha finanziato l'**Osservatorio europeo dei media digitali (EDMO)** al fine di unire gli sforzi del mondo accademico, della società civile e delle autorità pubbliche per rafforzare l'alfabetizzazione mediatica e potenziare la resilienza della società nei confronti della disinformazione online.

Obiettivo: tutela della democrazia - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilizzazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero promuovere la crescita di una comunità che affronti le diverse sfide legate alla disinformazione, quali la verifica dei fatti, l'alfabetizzazione mediatica e le attività di ricerca, ad esempio impegnandosi in maggiori ricerche sulla disinformazione, per quanto concerne i fattori strutturali, psicologici, sociologici e tecnologici che la guidano. Gli Stati membri potrebbero promuovere in particolare la crescita dei servizi di verifica dei fatti al fine di contribuire al nuovo ecosistema dei media digitali e investire nello sviluppo di strumenti tecnologici che possano aiutare gli utenti a individuare e contestualizzare meglio la disinformazione.

Gli Stati membri dovrebbero creare e attuare una strategia volta a contrastare la manipolazione delle informazioni e le ingerenze da parte di attori stranieri. Dovrebbero continuare a lavorare all'individuazione delle campagne di manipolazione delle informazioni

¹⁴⁰ Raccomandazione (UE) 2023/2829 della Commissione, del 12 dicembre 2023, relativa a processi elettorali inclusivi e resilienti nell'Unione e al rafforzamento della natura europea e dell'efficienza nello svolgimento delle elezioni del Parlamento europeo (C(2023) 8626 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32023H2829>.

¹⁴¹ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

e di ingerenze da parte di attori stranieri, creando nel contempo canali efficienti ed efficaci per lo scambio di dati.

Promozione della cooperazione

Gli Stati membri dovrebbero valutare la possibilità di istituire un osservatorio europeo sul divario digitale al fine di analizzare, da una prospettiva comparativa, la questione del divario digitale tra i gruppi sociali vulnerabili in tutta l'UE.

Gli Stati membri sono incoraggiati a continuare a sostenere la Commissione nell'applicazione efficace del regolamento sui servizi digitali in relazione alla lotta contro la disinformazione, in particolare fornendo dati di sostegno.

3.3.2. Accesso ai media e pluralismo dei media

Dare agli operatori dei media indipendenti la possibilità di fornire informazioni affidabili online e ai cittadini di cercare tali informazioni è fondamentale per rafforzare la resilienza delle società democratiche nell'era digitale.

La televisione rimane il mezzo di comunicazione più utilizzato per accedere alle notizie, tuttavia i media online stanno recuperando terreno, mentre la stampa sta scendendo a poco meno di un quinto della popolazione che la consuma quotidianamente¹⁴². Le prime prospettive dell'industria europea dei media del maggio 2023¹⁴³ hanno messo in luce le principali tendenze dell'industria dei media, dimostrando inoltre che i media operano sempre più secondo la logica di un'economia dell'attenzione, in cui diverse forme di contenuti (notizie, pubblicità, intrattenimento) competono per catturare l'attenzione.

Il **regolamento europeo sulla libertà dei media**, entrato in vigore il 7 maggio 2024, mira a migliorare il funzionamento del mercato unico dei servizi di media man mano che diventano sempre più digitali e intrinsecamente transfrontalieri. Tale quadro giuridico rafforzato dell'UE sui media sarà promosso dal nuovo comitato europeo indipendente per i servizi di media.

Il regolamento europeo sulla libertà dei media comprende garanzie senza precedenti per i media e i giornalisti contro le ingerenze politiche, nonché norme che garantiscono che i media possano operare più facilmente a livello transfrontaliero, senza indebite pressioni e beneficiando della trasformazione digitale dello spazio dei media. Con le sue disposizioni sulla fornitura di servizi di media online e sull'accesso agli stessi nonché sulle norme di trasparenza sulla proprietà dei media, l'atto porterà a una **gamma più diversificata di contenuti mediatici di qualità, consentendo dibattiti pubblici pluralistici**, in linea con gli obiettivi del decennio digitale e con la dichiarazione sui diritti e i principi digitali.

Il regolamento europeo sulla libertà dei media riunisce altre iniziative a sostegno della libertà e del pluralismo dei media, quali la **proposta di direttiva volta a migliorare la protezione dei giornalisti e dei difensori dei diritti umani contro procedimenti giudiziari abusivi** nonché la raccomandazione sulle garanzie interne per l'indipendenza editoriale e la trasparenza della proprietà nel settore dei media e la raccomandazione relativa alla garanzia della protezione, della sicurezza e dell'empowerment dei giornalisti. **Presenta sinergie con il**

¹⁴² Commissione europea, *Media use in the European Union – Report, Standard Eurobarometer 98 – Winter 2022-2023*, <https://data.europa.eu/doi/10.2775/608948>.

¹⁴³ Commissione europea, *European Media Industry Outlook* (SWD(2023) 150 final), maggio 2023, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/european-media-industry-outlook>.

regolamento sui servizi digitali, il codice di buone pratiche sulla disinformazione e altre normative nel settore digitale. Infine le azioni volte a promuovere la trasformazione digitale dell'industria dei media, il suo pluralismo, il giornalismo di qualità, le informazioni verificate e l'alfabetizzazione mediatica sono sostenute nell'ambito del **piano d'azione per i media e l'audiovisivo**¹⁴⁴ della Commissione e di finanziamenti dedicati¹⁴⁵, in particolare il **programma Europa creativa**.

Obiettivo: tutela della democrazia - politiche, misure e azioni raccomandate

Gli Stati membri dovrebbero promuovere la libertà e il pluralismo dei media per aiutare i cittadini ad accedere a uno spazio di informazione e di notizie online diversificato, sostenendo l'industria e cooperando con altri Stati membri e con la Commissione europea.

4. Sfruttare la trasformazione digitale per un'ecologizzazione intelligente

Eurobarometro 2024: l'abbinamento tra transizione verde e transizione digitale è considerato un fattore chiave per la digitalizzazione dell'Europa. Quattro persone su cinque in Europa ritengono importante che le autorità pubbliche garantiscano che le tecnologie digitali siano al servizio della transizione verde.

*Gli obiettivi del decennio digitale mirano a garantire la sostenibilità e l'efficienza sotto il profilo delle risorse delle infrastrutture e delle tecnologie digitali. **Evidenzia inoltre diversi obiettivi di sostenibilità delle infrastrutture**, quali lo sviluppo di nodi periferici e semiconduttori. Insieme alla **dichiarazione europea sui diritti e i principi digitali**, il decennio digitale mira a promuovere tecnologie, prodotti e servizi digitali sostenibili e a fornire accesso alle informazioni sull'impatto ambientale e sul consumo di energia. Incoraggia inoltre l'adozione di tecnologie digitali che hanno un impatto positivo sull'ambiente e sul clima*¹⁴⁶.

4.1. Il nesso tra transizione verde e trasformazione digitale

Negli ultimi mesi le preoccupazioni in materia di riscaldamento globale sono aumentate e i rischi ambientali continuano a dominare il panorama dei rischi. Nel 2023 i record in termini di temperature hanno continuato a essere infranti e i cambiamenti climatici e la perdita di biodiversità sono tra le maggiori sfide a livello mondiale nel prossimo decennio, secondo la pubblicazione "2024 Global Risks Perception Survey" del Forum economico mondiale e il documento "Munich Security Report 2024"¹⁴⁷. L'Europa è particolarmente esposta essendo il continente che presenta la velocità di riscaldamento più rapida al mondo, con diverse regioni quali l'Europa meridionale che ospitano punti critici per molteplici rischi climatici¹⁴⁸.

¹⁴⁴ Comunicazione della Commissione, I media europei nel decennio digitale: un piano d'azione per sostenere la ripresa e la trasformazione (COM(2020) 784 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0784>.

¹⁴⁵ In particolare il programma Europa creativa ha stanziato 75 milioni di EUR per la prima volta a sostegno di azioni quali il pluralismo dei media, l'alfabetizzazione mediatica e il giornalismo di qualità. Altri 20 milioni di EUR l'anno sono spesi per aumentare la copertura degli affari dell'UE da parte di media professionali affinché i cittadini possano accedere a informazioni di qualità su temi di loro interesse.

¹⁴⁶ Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

¹⁴⁷ Forum economico mondiale, *Global Risks Report 2024*, <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2024>; Bunde T., Eisentraut S., Schuette L. (cur.), *Lose-Lose? Munich Security Report 2024*, https://securityconference.org/assets/01_Bilder_Inhalte/03_Medien/02_Publikationen/2024/MSR_2024/MunichSecurityReport2024_Lose-lose.pdf, capitolo 7.

¹⁴⁸ <https://www.eea.europa.eu/en/newsroom/news/europe-is-not-prepared-for>.

Per quanto riguarda i cambiamenti climatici, la valutazione dell'effetto ambientale della proliferazione e dell'utilizzo crescenti di tecnologie è diventata fondamentale. Sebbene persistano sfide per quanto riguarda la misurazione degli impatti e la determinazione delle valutazioni che dovrebbero essere effettuate, dai dati emerge in modo affidabile che l'impronta delle tecnologie sull'ambiente è destinata ad espandersi. La digitalizzazione è un processo ad alta intensità di risorse (energia, acqua ed estrazione di materie prime) e, sebbene alcune tecnologie rivelino percorsi di sostenibilità, la cosiddetta "duplice transizione" non è ancora garantita nella pratica.

Dal monitoraggio della dichiarazione emerge finora un numero limitato di misure adottate dagli Stati membri in relazione allo sviluppo di tecnologie e sostenibili e tecnologie che hanno un impatto positivo sul clima e sugli ambienti, come le norme e i marchi¹⁴⁹.

Per quanto concerne il ruolo che la trasformazione digitale e l'adozione delle tecnologie stanno svolgendo, sta crescendo la percezione tanto della necessità di ridurre l'impronta delle TIC e di conseguire una crescita della produttività e incrementi di efficienza per le imprese quanto della necessità di compiere progressi in materia di tecnologie efficienti sotto il profilo energetico, a zero emissioni nette e pulite. Dai dati pubblicati dall'Agenzia internazionale per l'energia (AIE) emerge che la domanda globale di energia elettrica è aumentata considerevolmente nel 2023 e si prevede crescerà ad un ritmo decisamente più rapido nei prossimi due anni, in linea con la domanda globale di servizi internet e di IA¹⁵⁰. Il consumo di energia elettrica da parte di centri dati, dell'IA e del settore delle criptovalute potrebbe raddoppiare nei prossimi due anni, in quanto per alimentare i sistemi di IA sono necessarie grandi capacità di stoccaggio e tecniche di trattamento efficienti. Ma i centri dati odierni non sono concepiti per sostenere tali circostanze: dovranno essere costruite maggiori capacità energetiche e di stoccaggio¹⁵¹.

Più in generale si registra una crescente sensazione secondo la quale la trasformazione digitale è in grado di guidare una "**transizione verde intelligente**" che è resa possibile da un'economia europea più competitiva e sostiene tale economia.

4.2. Verso infrastrutture digitali sostenibili

Eurobarometro 2024: La percezione del ruolo della tecnologia digitale nella lotta ai cambiamenti climatici è aumentata: 3 europei su 4 ritengono che le tecnologie digitali svolgeranno un ruolo importante nel contribuire alla lotta contro i cambiamenti climatici, mostrando un progresso del 10 % in un anno, dato che nell'Eurobarometro 2023 erano solo 2 intervistati su 3 a esprimere tale percezione.

Il settore digitale rimane una fonte significativa di consumo di energia, emissioni e rifiuti. Attualmente rappresenta circa il 7 %-9 % del consumo globale di energia elettrica, un dato che,

¹⁴⁹ Meno del 5 % delle misure nazionali adottate per attuare gli impegni della dichiarazione. Cfr. documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 4.

¹⁵⁰ <https://www.iea.org/energy-system/buildings/data-centres-and-data-transmission-networks>; <https://www.iea.org/reports/electricity-2024>.

¹⁵¹ <https://www.reuters.com/technology/european-data-centres-grapple-with-ai-driven-demand-space-2024-02-27/>.

secondo le previsioni, salirà al 13 % entro il 2030¹⁵² e a fronte di quantitativi crescenti di rifiuti elettronici¹⁵³.

Ad esempio, nel caso della Francia, la grande maggioranza (79 %) dell'impronta di carbonio del settore digitale proviene da dispositivi digitali (tra cui smartphone, computer e tablet), in particolare nella fase di produzione. Tuttavia le tendenze recenti suggeriscono che le emissioni di gas a effetto serra dei fabbricanti di dispositivi stanno lentamente diminuendo (- 5,4 % tra il 2021 e il 2022), mentre i centri dati, che rappresentavano soltanto il 16 % delle emissioni, registrano un aumento dei valori nel periodo 2021-2022 con + 14 % di emissioni di gas a effetto serra, + 15 % di consumo di energia elettrica e + 20 % di consumo di acqua¹⁵⁴. In uno studio prospettico¹⁵⁵ è stato valutato che, in uno scenario di politiche invariate, **l'impronta di carbonio del settore digitale aumenterebbe del 45 % entro il 2030**. Tale notevole aumento è determinato dalla **crescita dei flussi di dati, principalmente video**, sostenuta essa stessa da un numero crescente di centri dati. Questi ultimi potrebbero rappresentare il 22 % delle emissioni di gas a effetto serra del settore digitale nel 2050, nonostante l'impiego di tecnologie che garantiscano una migliore efficienza energetica.

Si prevede che una quota sostanziale del consumo di energia e risorse del settore digitale sarà collegata all'IA, come riferito dall'OCSE¹⁵⁶. Ciò è dovuto al probabile aumento massiccio dell'archiviazione e del trattamento di dati. Stime recenti prevedono che a livello mondiale il **consumo di energia elettrica dei centri dati potrebbe raddoppiare tra il 2022 e il 2026**¹⁵⁷. A seconda della tecnologia utilizzata, anche il raffreddamento dei centri dati può avere un impatto significativo sull'utilizzo dell'acqua e deve pertanto essere contemplato nel percorso verso infrastrutture digitali sostenibili.

In termini di economia circolare, il ricorso al riciclaggio rimane limitato dato che nell'UE il 10,4 % delle persone ha dichiarato di riciclare i propri telefoni cellulari/smartphone, il 9,7 % i propri computer portatili e tablet e il 12,8 % i propri computer da tavolo. A livello di impresa, quasi un'impresa su due (48,7 %) ha preso in considerazione l'impatto ambientale dei servizi e delle apparecchiature TIC prima di selezionarli e di applicare alcune misure che incidono sul consumo di carta o di energia delle apparecchiature TIC¹⁵⁸.

Nel 2023 l'UE ha fissato **requisiti minimi di efficienza in materia di progettazione ecocompatibile** per smartphone, tablet e precedentemente per server e computer che sono

¹⁵² Secondo la [relazione di previsione strategica 2022](#), il [piano d'azione sulla digitalizzazione del sistema energetico](#) ed [eWaste Monitor](#).

¹⁵³ I rifiuti elettronici sono apparecchiature o dispositivi elettronici obsoleti, ad alta intensità energetica, o giunti a fine vita, come vecchi computer, telefoni cellulari, tablet, smart TV, apparecchiature di telecomunicazione e altri dispositivi elettronici. [UNITAR](#), *Global E-Waste Monitor*, <https://ewastemonitor.info/gem-2020/>.

¹⁵⁴ ARCEP, *Enquête annuelle "Pour un numérique soutenable" – édition 2023*, <https://www.arcep.fr/cartes-et-donnees/nos-publications-chiffres/impact-environnemental/enquete-annuelle-pour-un-numerique-soutenable-edition-2023.html>.

¹⁵⁵ ARCEP, *"Etude ADEME – Arcep sur l'empreinte environnementale du numérique en 2020, 2030 et 2050"*, <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/l'empreinte-environnementale-du-numerique/etude-ademe-arcep-empreinte-environnementale-numerique-2020-2030-2050.html>.

¹⁵⁶ OCSE, *Measuring the environmental impacts of artificial intelligence compute and applications: The AI footprint*, OECD Digital Economy Papers n. 341, 2022, <https://doi.org/10.1787/7babf571-en>.

¹⁵⁷ Agenzia internazionale per l'energia, *Electricity 2024: Analysis and forecast to 2026*, gennaio 2024, <https://iea.blob.core.windows.net/assets/6b2fd954-2017-408e-bf08-952fdd62118a/Electricity2024-Analysisandforecastto2026.pdf>.

¹⁵⁸ [Eurostat](#), Che cosa fanno le persone con le loro vecchie apparecchiature TIC?, [https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231124-1#:~:text=Almost%20half%20of%20people%20\(49,threw%20it%20away%20without%20recycling.](https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20231124-1#:~:text=Almost%20half%20of%20people%20(49,threw%20it%20away%20without%20recycling.)

attualmente in fase di riesame. La revisione della direttiva sull'efficienza energetica¹⁵⁹ ha incluso, per la prima volta, disposizioni sulla prestazione energetica dei centri dati. Sono state adottate norme nuove di pianificazione e valutazione al fine di incoraggiare la localizzazione di centri dati nuovi dove è possibile riutilizzare il calore di scarto e ridurre il fabbisogno di energia e acqua per il raffrescamento. Inoltre il regolamento delegato (UE) 2024/1364¹⁶⁰ stabilisce le norme per monitorare la prestazione energetica dei centri dati e per raccogliere e pubblicare dati, anche per quanto riguarda l'impronta energetica e idrica dei centri dati.

Nel 2023 la Commissione ha inoltre condotto uno studio diretto dal suo JRC volto a individuare indicatori comuni per misurare l'impronta ambientale dei servizi di comunicazione elettronica¹⁶¹. La relazione finale comprende una selezione di possibili indicatori da utilizzare come base per il futuro **codice di condotta per reti di telecomunicazioni sostenibili**, che dovrebbe essere finalizzato entro la fine del 2025.

I **semiconduttori efficienti sotto il profilo energetico** sono fondamentali per ridurre il consumo energetico dei dispositivi elettronici e svolgono un ruolo chiave negli sforzi globali volti ad attenuare le emissioni di carbonio. **Si tratta di un settore in cui l'UE dispone di un'evidente leadership mondiale.** Diversi sviluppi, sostenuti dall'UE e dagli Stati membri, contribuiranno ad accelerare i progressi verso la neutralità in termini di emissioni di carbonio. Innanzitutto la **miniaturizzazione dei chip** aumenterà notevolmente la loro efficienza energetica. In particolare, le principali tecnologie europee sviluppate da ASML e Imec consentiranno di progettare chip da 3 nm che produrranno il 35 % di incrementi di efficienza rispetto a quelli da 5 nm. In secondo luogo, i **processori a basso consumo** porteranno a risparmi energetici innovativi nelle tecnologie di IA basate sull'edge. In terzo luogo, si prevede che anche l'utilizzo di nuovi materiali, i cosiddetti materiali ad ampio gap di banda quali il carburo di silicio e il nitruro di gallio, migliorerà le prestazioni e l'efficienza energetica.

Gli investimenti saranno fondamentali nell'incentivare il passaggio a tecnologie digitali più efficienti sotto il profilo delle risorse. Il dispositivo per la ripresa e la resilienza sostiene pertanto misure che sfruttano le tecnologie digitali per sostenere la transizione verde, quali la digitalizzazione dei sistemi di trasporto, compresi i trasporti ferroviari e urbani, o la diffusione di sistemi energetici intelligenti (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC).

L'atto delegato del **regolamento sulla tassonomia dell'UE** sulla mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici ha definito criteri chiari che contribuiranno a orientare gli investimenti verso centri dati più ecologici e soluzioni digitali verdi comprovate come attività economica sostenibile. Nell'estate del 2024 la Commissione pubblicherà un codice dell'UE di regolamentazione del cloud come punto di riferimento unico per le norme pertinenti applicabili al cloud, anche in materia di sostenibilità.

Nel febbraio 2024 la Commissione ha avviato un periodo per la formulazione di riscontri rivolto ai portatori di interessi in merito al **libro bianco intitolato "Come affrontare**

¹⁵⁹ Direttiva (UE) 2023/1791 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 settembre 2023, sull'efficienza energetica e che modifica il regolamento (UE) 2023/955 (GU L 231 del 20.9.2023, pag. 1, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/2023/1791/oj>).

¹⁶⁰ Regolamento delegato (UE) 2024/1364 della Commissione, del 14 marzo 2024, sulla prima fase dell'istituzione di un sistema comune di classificazione dell'Unione per i centri dati (GU L, 2024/1364, 17.5.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2024/1364/oj).

¹⁶¹ Baldini, G., Cerutti, I. e Chountala, C., *Identifying common indicators for measuring the environmental footprint of electronic communications networks (ECNs) for the provision of electronic communications services (ECSS)*, Centro comune di ricerca, 2023, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC136475>.

adeguatamente le esigenze dell'Europa in termini di infrastruttura digitale?"¹⁶². Come indicato in uno dei diversi scenari, la Commissione potrebbe prendere in considerazione la possibilità di agevolare l'ecologizzazione delle reti digitali promuovendo il tempestivo abbandono delle reti in rame e il passaggio a un ambiente esclusivamente in fibra ottica e a un uso più efficiente delle reti (codec) in tutto il territorio dell'Unione. Comprende la collaborazione con l'industria per migliorare ulteriormente l'utilizzabilità e il potenziale ambito di applicazione della tassonomia dell'UE per gli investimenti verdi, metriche per stimare l'impatto netto in termini di carbonio delle soluzioni digitali e la cooperazione di tutti i soggetti dell'ecosistema delle reti digitali al fine di ridurre l'impronta di carbonio, comprese azioni concrete quali le etichette di rendimento dei codec.

Le infrastrutture e le tecnologie digitali sostenibili sono un aspetto che solo un numero limitato di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** (principalmente Belgio, Francia, Germania, Grecia, Paesi Bassi, Lussemburgo, Slovenia e Slovacchia) ha affrontato. La maggior parte delle misure si concentra sullo sviluppo e sull'utilizzo di tecnologie e infrastrutture efficienti sotto il profilo energetico e delle risorse, che vanno dalla riduzione dei rifiuti elettronici alle misure a sostegno dei modelli imprenditoriali circolari e digitali. Un esiguo numero di misure tiene altresì conto dello sviluppo di misurazioni e del monitoraggio dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali, anche nella progettazione di servizi elettronici nuovi.

È possibile un maggiore coordinamento tra le tabelle di marcia nazionali e i **piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC)**. Nel dicembre 2023 la Commissione ha pubblicato la propria valutazione delle proposte di PNEC degli Stati membri dell'UE e ha formulato raccomandazioni volte a fornire assistenza agli Stati membri nell'innalzare le loro ambizioni in linea con gli obiettivi dell'UE per il 2030. Nel contesto di tale valutazione sono stati stabiliti diversi collegamenti tra digitalizzazione e sostenibilità, in particolare la digitalizzazione quale fattore abilitante per integrare le energie rinnovabili nella rete e la cibersicurezza quale requisito chiave per un sistema energetico sicuro e solido. Nel complesso le proposte di aggiornamento dei piani degli Stati membri non presentano misure e finanziamenti per attuare il piano d'azione dell'UE per digitalizzare il sistema energetico nonché per quanto riguarda le competenze digitali e verdi¹⁶³.

4.3. La digitalizzazione per la transizione verde sta entrando in una fase di conseguimento di risultati concreti.

La trasformazione digitale svolge un ruolo essenziale negli sforzi volti a ridurre l'impronta ambientale e a realizzare il Green Deal europeo, con il potenziale di ridurre le emissioni di gas a effetto serra totali del 15 %-20 % entro il 2030 (Forum economico mondiale, GESI), se adeguatamente utilizzati e disciplinati.

¹⁶² [Commissione europea](https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs), Libro bianco – Come affrontare adeguatamente le esigenze dell'Europa in termini di infrastruttura digitale?, febbraio 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>.

¹⁶³ Comunicazione della Commissione "Valutazione a livello di UE delle proposte di aggiornamento dei piani nazionali per l'energia e il clima. Un passo importante verso il conseguimento degli obiettivi più ambiziosi per il 2030 in materia di clima ed energia nel quadro del Green Deal europeo e di REPowerEU" (COM(2023) 796 final), https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=comnat:COM_2023_0796_FIN.

A tale riguardo, **il 2024 è un anno di conseguimento di risultati con esiti molto sostanziali e concreti.**

- Una delle priorità attuali è stata la messa a disposizione di una **metodologia fondata su dati scientifici** per misurare l'impatto ambientale netto delle soluzioni digitali, al fine di consentire la raccolta di prove come base per l'elaborazione di politiche. **Avviata nel 2021 dalla Commissione**, la coalizione digitale verde europea¹⁶⁴ è stata istituita per fare sì che i principali portatori di interessi nel settore delle TIC sviluppassero una metodologia fondata su dati scientifici per quantificare l'impatto ambientale netto delle soluzioni digitali, dimostrarne l'utilizzabilità nei casi d'uso e sviluppare orientamenti per i principali settori. **Tale coalizione ha conseguito con successo tutti gli obiettivi nel marzo 2024** e, a partire dal quarto trimestre del 2024, coinvolgerà i portatori di interessi dei settori critici per il clima, in particolare quelli dell'energia, dei trasporti, dell'edilizia, dell'agricoltura, della sanità, delle città intelligenti e dell'industria manifatturiera, al fine di elaborare criteri di ammissibilità per sostenere tale digitalizzazione con la finanza sostenibile;
- la Commissione sta **sostenendo una serie di progetti basati sull'IA** attraverso Orizzonte Europa e il programma Europa digitale al fine di ottimizzare l'utilizzo delle risorse, ridurre al minimo i rifiuti e diminuire l'uso dell'energia in vari settori;
- gli strumenti digitali stanno svolgendo un ruolo fondamentale nel promuovere il coordinamento e la cooperazione a livello locale. Il **consorzio per l'infrastruttura digitale europea** CitiVERSE, di recente istituzione, contribuirà alla costruzione di città intelligenti e verdi, pienamente in linea con la duplice transizione, digitale e verde, e con il **nuovo Bauhaus europeo** che intende creare città inclusive, estetiche e sostenibili. Analogamente, la **rete dei poli europei dell'innovazione digitale** promuove un approccio sostenibile alla digitalizzazione in tutte le attività e in tutti i servizi che forniscono, a livello regionale, alle PMI e alle pubbliche amministrazioni locali. Lo spazio di dati del Green Deal europeo sarà attuato a partire dal quarto trimestre del 2024 e promuoverà un'economia dei dati per conseguire gli obiettivi del Green Deal in materia di economia circolare, biodiversità, cambiamenti climatici/adattamento a tali cambiamenti e inquinamento zero. L'UE ospita oggi **114 poli che affrontano tanto la transizione verde quanto quella digitale** o i derivati di tali priorità politiche;
- Destination Earth (DestinE), un gemello digitale della Terra sostenuto dalla Commissione europea, è un'iniziativa **prossima all'avvio e all'apertura agli utenti a metà 2024**. Con le sue caratteristiche rivoluzionarie che consentono di modellare, monitorare e simulare i fenomeni naturali, i pericoli e le relative attività umane con un livello unico di accuratezza, velocità e interattività, DestinE assisterà gli utenti nella progettazione di strategie di adattamento e misure di attenuazione accurate e attuabili;
- la Commissione sostiene i gestori delle reti elettriche (gestori dei sistemi di distribuzione e gestori dei sistemi di trasmissione) nello **sviluppo di un gemello digitale delle reti europee**. Ciò promuoverà la cooperazione tra gli operatori di rete, contribuirà a guidare e coordinare gli investimenti pubblici e privati e agevolerà gli sforzi di normazione.

¹⁶⁴ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/QANDA_22_6229; <https://www.greendigitalcoalition.eu/>. La coalizione digitale verde europea sostiene le attività svolte dalla stessa e ne trae vantaggio, oltre a sostenere 45 PMI i cui amministratori delegati si sono impegnati anche a conseguire gli obiettivi della coalizione sottoscrivendone la [dichiarazione](#).

Il contributo della digitalizzazione alla transizione verde è un aspetto di cui un numero limitato di **tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale** (principalmente Croazia, Cipro, Danimarca, Germania, Grecia, Romania, Slovacchia, Slovenia e Svezia) ha tenuto conto. Tra le misure figurano vari campi di applicazione, tra cui edge computing e centri dati, turismo, efficienza energetica degli edifici, reti di connettività ad alta velocità e mobilità.

4.4. Prossime tappe

Sulla base della crescente percezione dei cittadini e del sostegno politico generale in Europa riguardo all'importante potenziale della trasformazione digitale per promuovere una transizione verde intelligente¹⁶⁵ così come sulla base dei risultati conseguiti nel 2023, la priorità consiste nello sviluppare sinergie e passare da progetti pilota e iniziative su piccola scala a progetti su larga scala basati sulla cooperazione tra soggetti pubblici e privati.

Obiettivo: ecologizzazione intelligente - politiche, misure e azioni raccomandate:

Tabelle di marcia nazionali

Gli Stati membri dovrebbero prendere in considerazione una più diffusa implementazione di soluzioni digitali per sostenere gli obiettivi di sostenibilità di settori critici per il clima quali l'energia, i trasporti, l'edilizia e l'agricoltura. Ciò sosterrà altresì la competitività e la crescita del mercato delle tecnologie digitali verdi dell'UE.

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero accelerare e intensificare le loro azioni preparatorie necessarie per comunicare la sostenibilità dei centri dati sulla base della direttiva sull'efficienza energetica.

Gli Stati membri, in cooperazione con la Commissione europea e i pertinenti portatori di interessi, dovrebbero sviluppare una metodologia per valutare l'impronta di carbonio e l'abilitazione delle infrastrutture digitali e, in particolare, il consumo di energia dei nodi periferici, al fine di progredire entro il 2025 verso metriche del decennio digitale per migliorare la sostenibilità delle infrastrutture digitali e l'efficienza energetica dell'edge computing.

Gli Stati membri dovrebbero utilizzare la metodologia della coalizione digitale verde europea pubblicata nell'aprile 2024 per misurare le emissioni di gas a effetto serra evitate grazie all'utilizzo di soluzioni digitali in settori quali l'energia, i trasporti, l'edilizia, l'agricoltura, la sanità, le città intelligenti e l'industria manifatturiera. Tali misurazioni forniranno le prove necessarie per l'ammissibilità dei finanziamenti (verdi) per il clima per la digitalizzazione di settori critici per il clima.

Mobilitazione di investimenti

¹⁶⁵ Cfr. Eurobarometro speciale 551, *The Digital Decade*, 2024: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833351>; Conclusioni del Consiglio sul futuro della politica digitale (<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/05/21/eu-digital-policy-council-identifies-main-priorities-for-the-next-legislative-cycle/pdf/>) e sulla politica in materia di cibersicurezza (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/05/21/cybersecurity-council-approves-conclusions-for-a-more-cyber-secure-and-resilient-union/>) adottate il 21 maggio 2024 in occasione del consiglio Telecomunicazioni.

Gli Stati membri dovrebbero intensificare la collaborazione con la Commissione europea e i soggetti finanziari istituzionali in merito a criteri di ammissibilità per la finanza verde al fine di sostenere la realizzazione di infrastrutture e soluzioni digitali che dimostrino un impatto positivo sulla sostenibilità.

5. Creare coerenza e sinergie tra le politiche e la spesa nel settore digitale

*Il decennio digitale comprende un impegno comune a garantire che le politiche, le misure e i programmi digitali pertinenti per la trasformazione digitale dell'UE siano presi in considerazione in modo coordinato e coerente al fine di contribuire pienamente agli **obiettivi del decennio digitale**, evitando nel contempo sovrapposizioni e riducendo al minimo gli oneri amministrativi. La presente sezione monitora i progressi compiuti verso il conseguimento di tali obiettivi.*

5.1. Attuazione orizzontale attraverso tabelle di marcia nazionali

Il primo ciclo di tabelle di marcia nazionali costituisce un punto di partenza efficace per discutere, allineare e condividere percorsi di trasformazione digitale tra gli Stati membri secondo una visione comune. Per la prima volta, l'UE può contare su tabelle di marcia nazionali per tutti i 27 Stati membri. Quattro paesi (Cechia, Germania, Grecia e Lettonia) hanno inoltre integrato in modo approfondito ed esplicito le raccomandazioni della relazione sullo stato del decennio digitale 2023 nelle rispettive tabelle di marcia. Ciò nonostante una valutazione esaustiva¹⁶⁶ consente di dimostrare che sono necessari miglioramenti e adeguamenti orizzontali sostanziali delle tabelle di marcia nazionali per allinearle all'ambizione e ai parametri di riferimento di cui al programma strategico per il decennio digitale, conformemente agli orientamenti della Commissione del 2023.

Tabelle di marcia strategiche nazionali per il decennio digitale - politiche, misure e azioni raccomandate

Gli Stati membri dovrebbero garantire che tutti gli obiettivi dell'UE siano oggetto di obiettivi e traiettorie nazionali, rispecchiando il livello di ambizione dell'UE.

Gli Stati membri dovrebbero garantire che tali finalità e obiettivi nazionali si traducano in misure più ambiziose, anche in termini di considerazioni di bilancio.

Gli Stati membri dovrebbero presentare un'analisi dell'impatto di tali misure al fine di garantire progressi più duraturi verso il conseguimento di tali finalità e obiettivi.

Gli Stati membri dovrebbero prestare maggiore attenzione alle sfide riguardanti il conseguimento degli obiettivi generali (ossia spazio digitale antropocentrico, competitività, resilienza, sovranità, inclusività, sostenibilità ed ecologizzazione, coerenza dell'azione) nonché alle misure necessarie che dovrebbero essere adottate, anche in relazione all'attuazione della dichiarazione sui diritti e i principi digitali.

Gli Stati membri dovrebbero consultare adeguatamente i portatori di interessi nel contesto dell'adeguamento delle tabelle di marcia nazionali.

¹⁶⁶ Documento di lavoro dei servizi della Commissione, *Digital Decade in 2024: Implementation and perspective* (SWD(2024) 260 final) e relativi allegati: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news-redirect/833325>, allegato 3.

5.2. Adoperarsi per un'attuazione efficace, efficiente e priva di burocrazia del contesto normativo digitale

La Commissione e gli Stati membri hanno sollevato sempre più spesso la necessità di ridurre l'onere amministrativo tanto nell'attuazione e nell'applicazione degli atti legislativi esistenti, quanto nella riflessione in merito a iniziative legislative nuove¹⁶⁷. Hanno sollecitato la creazione di sinergie, la prevenzione di duplicazioni e l'adozione di un approccio coordinato nella gestione delle strutture di governance esistenti, nonché sottolineato la necessità di coerenza tra la politica digitale e quella in materia di cibersicurezza. Al fine di promuovere l'attuazione dell'*acquis* nel settore digitale si potrebbero esaminare i seguenti settori, come delineato di seguito:

- la possibilità di **consolidare parte dell'*acquis* digitale** in alcuni settori, sulla base dell'esperienza acquisita con il codice europeo delle comunicazioni elettroniche, che ha fuso cinque direttive in un unico documento giuridico;
- il pieno sfruttamento del seguito dato al **libro bianco sul futuro della connettività**, adottato nel febbraio 2024, per quanto concerne la semplificazione del quadro normativo in materia di telecomunicazioni in un contesto di convergenza tra i servizi di telecomunicazione e cloud-edge;
- lo svolgimento di **una mappatura completa degli obblighi di comunicazione** nel contesto dell'intero *acquis* del settore digitale, sulla base del lavoro iniziale già effettuato nel 2023, al fine di **semplificare gli obblighi di comunicazione**, sfruttare l'esperienza degli spazi di sperimentazione e trarre vantaggio dalla nuova possibilità di comunicazione digitale;
- la garanzia di una **rapida attuazione degli atti, degli orientamenti, dei codici di condotta** e di altre iniziative giuridiche che la Commissione europea e il suo nuovo ufficio per l'IA dovranno adottare nei prossimi mesi per preparare il terreno per la legge sull'intelligenza artificiale.

Da ultimo, ma non meno importante, **l'approccio esteso a tutta l'amministrazione** promosso dal decennio digitale può ridurre i confini tra le agenzie governative e facilitare lo scambio continuo di dati e informazioni tra i vari sistemi, **semplificando** in tal modo **i processi per le imprese e i cittadini**.

Il nuovo comitato di comitatologia (per gli atti di esecuzione) e il comitato per il decennio digitale in qualità di gruppo di esperti (per le attività di collaborazione e cooperazione con gli Stati membri) sono stati istituiti con decisione della Commissione nel 2023. Il comitato per il decennio digitale è stato concepito **come un punto centrale per gli Stati membri dotato di un ampio mandato che copre potenzialmente tutte le questioni e le discussioni relative alla trasformazione digitale**, anche per quanto concerne la governance e gli obblighi di comunicazione, così come i progetti multinazionali.

¹⁶⁷ Cfr. conclusioni del Consiglio sul futuro della politica digitale (<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/05/21/eu-digital-policy-council-identifies-main-priorities-for-the-next-legislative-cycle/pdf>) e sulla politica in materia di cibersicurezza (<https://www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/05/21/cybersecurity-council-approves-conclusions-for-a-more-cyber-secure-and-resilient-union/>) adottate il 21 maggio 2024 in occasione del consiglio Telecomunicazioni.

Nel 2023 e nel 2024 la Commissione e gli Stati membri hanno discusso le modalità per **conferire al comitato per il decennio digitale un ruolo strategico**, sviluppare il mandato del comitato e migliorarne il posizionamento quale riferimento per i decisori e i leader politici, sotto l'impulso della presidenza spagnola, belga e presto della presidenza ungherese del Consiglio dell'UE.

Il programma strategico per il decennio digitale potrebbe svolgere in particolare un ruolo nella promozione di sinergie tra i lavori dei comitati settoriali (quali il comitato europeo per i servizi digitali nell'ambito del regolamento sui servizi digitali o il comitato per l'IA) e nell'**analizzare e chiarire in che modo i vari atti legislativi dell'UE e i loro organi direttivi, quali i gruppi di esperti, si intersecheranno tra loro**, garantendo una migliore comprensione di tali interazioni da parte dei portatori di interessi, in particolare delle PMI.

Obiettivo: promozione del coordinamento e della coerenza - politiche, misure e azioni raccomandate

Completare il mercato unico digitale

Gli Stati membri dovrebbero cooperare con la Commissione per attuare strumenti e soluzioni volti a promuovere la coerenza nell'applicazione degli atti legislativi esistenti e a esplorare modalità per ridurre gli oneri amministrativi, in particolare per le PMI.

Gli Stati membri dovrebbero scambiarsi migliori pratiche in materia di consolidamento e codificazione del quadro normativo digitale esistente insieme alla Commissione.

Gli Stati membri dovrebbero cooperare con la Commissione per sviluppare sinergie e migliorare il coordinamento della legislazione dell'UE in vigore con le loro varie strutture e i loro vari soggetti di governance al fine di aumentare l'efficienza e la coerenza complessive della legislazione dell'UE, contribuendo nel contempo al miglioramento della conformità e al rafforzamento del mercato unico.

Gli Stati membri dovrebbero sfruttare appieno il ruolo e le competenze del comitato per il decennio digitale al fine di contribuire a sostenere l'attuazione dell'acquis del settore digitale.

5.3. Creazione di sinergie tra i finanziamenti per la digitalizzazione

Diversi programmi dell'UE, quali Orizzonte Europa, Europa digitale, MCE Digitale, InvestEU e il dispositivo per la ripresa e la resilienza, sono essenziali ai fini del conseguimento delle finalità e degli obiettivi del decennio digitale.

L'aumento significativo degli investimenti dell'UE a favore delle tecnologie digitali realizzati attraverso i programmi e gli strumenti del quadro finanziario pluriennale (QFP) 2021-2027 crea opportunità per migliorare le efficienze, compreso l'arricchimento reciproco delle industrie. Apre inoltre una finestra per rafforzare l'innovazione europea esplorando e sfruttando le tecnologie all'interfaccia tra l'industria civile, della difesa e dello spazio, quali l'intelligenza artificiale, il cloud e il calcolo quantistico, come stabilito nel **piano d'azione sulle sinergie tra l'industria civile, della difesa e spaziale dell'UE** del febbraio 2021.

Sulla base delle conclusioni del Consiglio del maggio 2024¹⁶⁸, la creazione di sinergie richiede una pianificazione, una progettazione e una programmazione adeguate dei programmi di finanziamento dell'UE, l'allineamento delle priorità strategiche e l'armonizzazione delle norme. Le sinergie possono essere sviluppate e promosse in tre settori principali.

Innanzitutto il **finanziamento complementare** consente a diversi programmi di partecipare al medesimo progetto. Sono stati possibili finanziamenti complementari per numerosi poli europei dell'innovazione digitale, finanziati nell'ambito del programma Europa digitale in combinazione con il Fondo europeo di sviluppo regionale in ragione della dimensione regionale molto marcata di tali poli.

In secondo luogo, i **finanziamenti sequenziali** riguardano progetti successivi basati l'uno sull'altro, a monte o a valle, in particolare tra Orizzonte Europa, il programma Europa digitale (DIGITALE) e il meccanismo per collegare l'Europa (MCE2 – Digitale) per preparare, realizzare e collegare le infrastrutture digitali. Orizzonte Europa sostiene la ricerca, lo sviluppo tecnologico, la dimostrazione, la realizzazione di progetti pilota, la dimostrazione di concetto, la sperimentazione e l'innovazione, compresa l'implementazione precommerciale, per le tecnologie digitali innovative. Il programma Europa digitale si concentra sullo sviluppo di capacità e infrastrutture digitali su larga scala per sostenere l'adozione e l'implementazione di soluzioni digitali innovative critiche esistenti o provate in tutta l'UE. L'MCE2 - Digitale sostiene la realizzazione di reti dorsali ad altissima capacità e di reti 5G, a sostegno tanto di corridoi quanto di comunità intelligenti, necessarie per diffondere i servizi e le tecnologie digitali in tutta l'UE. Un altro esempio di finanziamento sequenziale è costituito dall'azione in corso di attuazione volta a consentire la migrazione dell'innovazione dal **settore civile a quello della difesa**, nel contesto di inviti rivolti a spin-in o spin-off.

In terzo luogo, i **finanziamenti alternativi** consentono a un programma o a uno strumento di accogliere proposte di progetti di qualità elevata provenienti da altri programmi, in particolare attraverso il **marchio di eccellenza**, che riconosce il valore di un progetto e incoraggia altri fondi a beneficiare del processo di valutazione di qualità elevata. Nel contesto di **Orizzonte Europa**, il **marchio di eccellenza dell'Acceleratore del Consiglio europeo per l'innovazione (CEI)** offre un'ampia serie di opportunità di finanziamento utilizzando sinergie con altri programmi nazionali e dell'UE, quali NextGenerationEU o il Fondo di coesione. **Il programma Europa digitale assegna il marchio di eccellenza**, in particolare ai poli europei dell'innovazione digitale. 151 poli europei dell'innovazione digitale sono finanziati dal programma Europa digitale e oltre 70 marchi di eccellenza di tali poli sono stati finanziati dai fondi strutturali e d'investimento europei (fondi SIE) o dal dispositivo per la ripresa e la resilienza. Nel 2023 l'**MCE Digitale** ha inoltre assegnato un marchio di eccellenza a una serie di progetti presentati nel contesto dell'invito 2 per i Global Gateway, che non avrebbero altrimenti potuto essere finanziati a causa della mancanza di bilancio. **Sulla base del successo del marchio di eccellenza, il regolamento relativo alla piattaforma per le tecnologie**

¹⁶⁸ Nelle sue conclusioni, il consiglio Telecomunicazioni del 21 maggio 2024 ha sottolineato l'importanza di razionalizzare le procedure dei programmi di finanziamento e ha invitato a promuovere sinergie al fine di migliorare la chiarezza e la prevedibilità del quadro legislativo dell'UE al fine di rafforzare la certezza del diritto e garantire condizioni di parità per tutti i soggetti coinvolti, comprese le PMI e le start-up.

strategiche per l'Europa (STEP)¹⁶⁹ ha introdotto il marchio di sovranità. Il marchio di sovranità sarà assegnato a progetti che soddisfano i requisiti minimi di qualità (compresi i criteri di ammissibilità, esclusione e aggiudicazione) nel processo di selezione nell'ambito del programma Europa digitale, del Fondo europeo per la difesa, del programma EU4Health, di Orizzonte Europa o del fondo per l'innovazione.

Da ultimo, ma non meno importante, possono verificarsi sinergie tra sovvenzioni e forme di aiuto rimborsabili quali prestiti, garanzie e investimenti azionari per ovviare a particolari fallimenti del mercato o carenze di investimenti. Il fondo InvestEU può essere combinato con sovvenzioni o strumenti finanziari (o entrambi) finanziati dal bilancio dell'UE gestito a livello centrale o dal fondo per l'innovazione dell'UE. Tale **processo di investimento razionalizzato consente la visibilità del portafoglio di progetti e massimizza le sinergie tra i pertinenti programmi dell'UE in settori quali la digitalizzazione.** Si tratta del caso delle **operazioni di finanziamento misto tra il programma Europa digitale e InvestEU**, nel contesto delle quali la garanzia InvestEU è aumentata per fornire un sostegno sotto forma di capitale mirato nel settore dei chip o delle tecnologie digitali strategiche.

Obiettivo: promozione del coordinamento e della coerenza - politiche, misure e azioni raccomandate

Mobilizzazione di investimenti

Gli Stati membri dovrebbero cooperare con la Commissione per sviluppare ulteriori sinergie tra i programmi di finanziamento mobilitati per la trasformazione digitale dell'UE, al fine di evitare duplicazioni e perseguire complementarità.

Gli Stati membri dovrebbero massimizzare l'impatto del bilancio dell'UE sostenendo in particolare i progetti che presentano una marcata dimensione transfrontaliera che hanno ricevuto marchi di eccellenza oppure dovrebbero estenderne ulteriormente la copertura, garantendo in tal modo che gli investimenti europei fungano da acceleratore per le iniziative future volte a conseguire gli obiettivi e i traguardi del decennio digitale.

Gli Stati membri dovrebbero cooperare con la Commissione per promuovere un processo di investimento semplificato al fine di garantire la visibilità dei portafogli di progetti e massimizzare le sinergie esistenti.

5.4. Aumentare la cooperazione a tutti i livelli, anche coinvolgendo maggiormente le città e le regioni nel decennio digitale

Una delle principali sfide cui deve far fronte la trasformazione digitale dell'UE, come si evince dal monitoraggio delle finalità e degli obiettivi del decennio digitale, è la mancanza di diffusione delle tecnologie digitali oltre le località critiche includendo alcune grandi città, come evidenziato dal persistente divario digitale e dalla mancanza di digitalizzazione delle imprese, in particolare delle PMI. Come dimostrato dalla nona relazione sulla coesione¹⁷⁰

¹⁶⁹ Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce la piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa ("STEP") e modifica la direttiva 2003/87/CE e i regolamenti (UE) 2021/1058, (UE) 2021/1056, (UE) 2021/1057, (UE) n. 1303/2013, (UE) n. 223/2014, (UE) 2021/1060, (UE) 2021/523, (UE) 2021/695, (UE) 2021/697 e (UE) 2021/241 (COM(2023) 335 final), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52023PC0335>.

¹⁷⁰ Commissione europea, Nona relazione sulla coesione economica, sociale e territoriale, aprile 2024, https://ec.europa.eu/regional_policy/information-sources/cohesion-report_en.

la convergenza regionale continua a registrare ritardi dato che le regioni capitali concentrano spesso gli investimenti, il capitale umano e le infrastrutture digitali, mentre le zone rurali faticano a stimolare l'attività economica e affrontano sfide demografiche. **Non sarà possibile garantire il buon esito del decennio digitale senza una maggiore attenzione all'inclusività e al coinvolgimento di tutti i soggetti a tutti i livelli.** A livello istituzionale, i molteplici riferimenti alle regioni nel programma strategico dimostrano l'obiettivo del Parlamento europeo e del Consiglio dell'UE di garantire un approccio inclusivo per il decennio digitale che vada oltre il livello nazionale e dell'UE.

Le regioni e i comuni condividono numerose delle principali sfide che ostacolano la trasformazione digitale, indipendentemente dal fatto che si tratti di infrastrutture, governance intelligente, mobilità intelligente, ecosistemi di start-up, dati aperti o sostenibilità digitale. Da un'indagine¹⁷¹ recente condotta dalla Banca europea per gli investimenti emerge che l'accesso alle competenze digitali e tecniche rappresenta un grave ostacolo alla trasformazione digitale per oltre la metà (58 %) dei comuni dell'UE. Più in generale, le autorità locali e regionali svolgono un ruolo importante nel conseguimento di risultati in relazione a iniziative dell'Unione, dal momento che il 70 % della legislazione dell'UE necessita del loro intervento per l'attuazione¹⁷².

Il programma strategico per il decennio digitale e la dichiarazione sui diritti e i principi digitali rappresentano un'opportunità per aumentare il contributo delle regioni e delle città alla trasformazione digitale dell'UE, mettendo a disposizione un linguaggio comune e un quadro globale, consentendo l'allineamento alle priorità che definiscono il modello europeo basato sulla cooperazione e su un meccanismo di governance che crea nuove opportunità per gli Stati membri, le regioni e le città consentendo loro di collaborare e intensificare la loro azione, anche attraverso progetti quali LDT-CitiVERSE-EDIC.

Di contro, l'esperienza e le capacità specifiche delle regioni e delle città sono fondamentali per il buon esito del decennio digitale, in considerazione di una vasta serie di esperienze pratiche, conoscenze e soluzioni innovative basate sui contatti quotidiani con i cittadini e le imprese, che possono contribuire altresì a monitorare meglio la dichiarazione sui diritti e i principi digitali, ad affrontare questioni quali il **divario digitale** e a garantire che i benefici della digitalizzazione possano raggiungere tutti i gruppi locali, comprese le PMI. **Gli osservatori locali e gli osservatori del divario digitale** sono canali promettenti attraverso i quali le regioni e le città ospitano un terreno fertile di informazione del pubblico in merito alle sfide della digitalizzazione nella loro vita quotidiana, così come in merito ai divari digitali¹⁷³. Anche la **Coalizione delle città per i diritti digitali**¹⁷⁴, una rete di città impegnate a promuovere e difendere i diritti digitali nel contesto urbano, può svolgere un ruolo chiave nell'attuazione della dichiarazione sui diritti e i principi digitali.

A livello locale, il **movimento locale Living-in.EU** istituito dalle città europee ha abbracciato il decennio digitale per guidare la trasformazione digitale nelle regioni, nelle città e nelle comunità locali. Tale movimento è sostenuto dal Comitato delle regioni e dalla Commissione

¹⁷¹ Banca europea per gli investimenti, *Digitalisation in Europe 2022-2023: Evidence from the EIB Investment Survey*, <https://www.eib.org/en/publications/20230112-digitalisation-in-europe-2022-2023>.

¹⁷² Cfr. [dichiarazione di Mons del Comitato europeo delle regioni \(CdR\)](#), marzo 2024.

¹⁷³ <https://eurocities.eu/latest/a-digital-divide-observatory-by-european-cities/>.

¹⁷⁴ <https://citiesfordigitalrights.org/thecoalition>.

europea tramite il programma Europa digitale. Istituito nel 2019, detto movimento è in costante crescita e vanta oltre 150 firmatari e oltre 130 sostenitori istituzionali, che rappresentano già il 10 % della popolazione dell'UE. Il movimento Living-in-EU ha avviato **LORDIMAS**, uno strumento sviluppato per misurare la maturità digitale a livello locale, che potrebbe essere ulteriormente allineato al decennio digitale per aiutare i responsabili politici nazionali e dell'UE a fornire un migliore sostegno a livello politico e finanziamenti mirati. Tuttavia le **modalità attuali di diffusione delle migliori pratiche e delle storie di successo** delle regioni e delle città **mancono dell'efficienza** di un quadro e dell'ingegneria interna necessarie per condividere più efficacemente le loro esperienze e conoscenze, in particolare per quanto concerne le comunità più piccole. Le città di tutta l'UE trarrebbero vantaggio da progetti di diffusione effettivi, che contemplino scadenze, mezzi finanziari e, fin dalla progettazione, un meccanismo per replicare le migliori pratiche per le città di dimensioni inferiori.

Obiettivo: promozione del coordinamento e della coerenza a tutti i livelli - politiche, misure e azioni raccomandate

Gli Stati membri dovrebbero cooperare con la Commissione per stimolare un dialogo più stretto e bidirezionale con le regioni e le città, anche attraverso le reti esistenti; nonché individuare, raccogliere e diffondere migliori pratiche, in particolare tenendo conto della dichiarazione sui diritti e i principi digitali. Ciò dovrebbe basarsi sugli "osservatori locali" esistenti, che potrebbero fungere da strumento principale per la raccolta delle migliori pratiche e la loro diffusione a tutti i livelli di governance.

Gli Stati membri dovrebbero migliorare la raccolta dei dati e il monitoraggio della trasformazione digitale a livello locale a sostegno del programma strategico per il decennio digitale.