



Strasburgo, 11.7.2023
COM(2023) 442 final

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Un'iniziativa dell'UE sul web 4.0 e i mondi virtuali: muoversi in anticipo verso la
prossima transizione tecnologica**

{SWD(2023) 250 final}

**COMUNICAZIONE DELLA COMMISSIONE AL PARLAMENTO EUROPEO,
AL CONSIGLIO, AL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO E
AL COMITATO DELLE REGIONI**

**Un'iniziativa dell'UE sul web 4.0 e i mondi virtuali: muoversi in anticipo verso la
prossima transizione tecnologica**

1. INTRODUZIONE

Nella recente comunicazione sulla competitività a lungo termine dell'UE¹ si sottolinea che il passaggio al web 4.0 costituisce una transizione tecnologica rivoluzionaria verso un mondo in cui tutto è interconnesso senza soluzione di continuità. Il Consiglio europeo ha invitato l'Unione europea a continuare a svolgere un ruolo di primo piano nello sviluppo del web 4.0². I mondi virtuali sono una parte importante della transizione verso il web 4.0 e stanno già generando un'ampia gamma di opportunità in numerosi settori sociali, industriali e pubblici. La nozione di "mondi virtuali" esiste da decenni, ma ora è divenuta tecnicamente ed economicamente attuabile grazie ai rapidi avanzamenti tecnologici e al miglioramento delle infrastrutture di connettività. I mondi virtuali saranno un aspetto importante del decennio digitale europeo e incideranno sul modo in cui le persone vivono, lavorano, creano e condividono contenuti, nonché sul modo in cui le imprese operano, innovano, producono e interagiscono con i clienti^{3,4,5,6}. Tale prospettiva comporta opportunità e rischi di cui è necessario occuparsi.

Di cosa si tratta?

I mondi virtuali sono ambienti persistenti e immersivi, basati su tecnologie quali il 3D e la realtà estesa (XR), che consentono di combinare in tempo reale il mondo fisico e il mondo digitale per una molteplicità di scopi, come ad esempio la progettazione, l'esecuzione di simulazioni, la collaborazione, l'apprendimento, la socializzazione, la realizzazione di transazioni o l'intrattenimento.

Il web 3.0 è la terza generazione del World Wide Web. Le sue principali caratteristiche sono l'apertura, il decentramento e la piena autonomia degli utenti, i quali hanno la facoltà di controllare i propri dati e realizzarne il valore economico, gestire le proprie identità online e partecipare alla gestione del web. Le possibilità offerte dal web semantico consentono di collegare i dati tra pagine web, applicazioni e file. Le tecnologie decentrate e i gemelli digitali rendono possibili le transazioni tra pari, la trasparenza, la democrazia dei dati e l'innovazione lungo intere catene del valore.

¹ COM(2023) 168 final.

² Conclusioni del Consiglio europeo, 23 marzo 2023.

³ Decisione (UE) 2022/2481.

⁴ Consiglio dell'Unione europea, "Metaverso – mondi virtuali, sfide reali", marzo 2022.

⁵ Parere del Comitato economico e sociale europeo "Iniziativa sui mondi virtuali, come il metaverso", aprile 2023.

⁶ Basdevant A, François C, Ronfard R, "Mission exploratoire sur les métavers", ottobre 2022.

Il web 4.0 è l'attesa quarta generazione del World Wide Web. Utilizzando l'intelligenza artificiale e ambientale avanzata, l'internet delle cose, le transazioni blockchain affidabili, i mondi virtuali e le potenzialità della XR, gli oggetti e gli ambienti digitali e reali sono pienamente integrati e comunicano gli uni con gli altri, consentendo esperienze realmente intuitive e immersive, combinando senza soluzione di continuità il mondo fisico e il mondo digitale.

La presente comunicazione illustra la strategia e le azioni proposte sui mondi virtuali e sul web 4.0, elaborate sulla base di consultazioni con i cittadini, il mondo accademico, la società civile e le imprese. I contributi dei cittadini dell'UE che hanno partecipato al panel di cittadini europei sui mondi virtuali⁷, organizzato per dare seguito alla Conferenza sul futuro dell'Europa, sono stati particolarmente rilevanti, dato l'impatto diretto dei mondi virtuali sul modo in cui le persone interagiranno nei nuovi ambienti digitali.

Il documento di lavoro dei servizi della Commissione che accompagna la presente comunicazione fornisce informazioni di contesto sulle consultazioni dei portatori di interessi, sulle tendenze generali del mercato, sulle opportunità per i vari ecosistemi industriali, sulle tendenze tecnologiche e sull'attuale quadro normativo. La relazione elaborata dal panel di cittadini costituisce un documento di lavoro distinto a corredo della presente comunicazione.

2. Qual è la posta in gioco di questo prossimo sviluppo tecnologico?

Qual è la posta in gioco per la società?

I mondi virtuali offrono opportunità senza precedenti in molti ambiti della società, come il miglioramento dei servizi sanitari, la realizzazione di sistemi di istruzione e formazione più coinvolgenti, la creazione di nuove forme di interazione e collaborazione tra le persone o l'offerta di esperienze culturali immersive. I servizi pubblici potranno inoltre interagire con le persone per personalizzare maggiormente i servizi amministrativi, fornire assistenza a distanza, ad esempio nelle zone remote e rurali, e migliorare la pianificazione territoriale e la vita delle comunità. I mondi virtuali si collocano inoltre al punto di incontro tra tecnologia e cultura, considerando che secondo le previsioni i settori culturali e creativi europei rivestiranno in futuro un ruolo chiave in qualità di fornitori di contenuti.

Esempi

- Attraverso simulazioni di situazioni di emergenza e di operazioni chirurgiche o interazioni con il corpo umano in 3D sarà possibile formare studenti e professionisti in relazione a specifici scenari medici, ridurre i rischi di complicazioni chirurgiche e aumentare l'accuratezza delle diagnosi⁸.

⁷ https://citizens.ec.europa.eu/virtual-worlds-panel_it.

⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/library/extended-reality-opportunities-success-stories-and-challenges-health-and-education>.

- Nel settore dell'istruzione e della formazione, un processo di apprendimento maggiormente basato sull'esperienza potrà aiutare i discenti a comprendere più facilmente materie astratte o complesse, accelerando l'apprendimento e la comprensione del mondo.
- I gemelli digitali possono favorire la conservazione o la ricostruzione di edifici dal valore culturale, come ad esempio la cattedrale di Notre-Dame a Parigi.
- I mondi virtuali possono aiutare a ottimizzare il flusso del traffico sulla base di simulazioni in tempo reale, contribuendo in tal modo alla riduzione degli ingorghi e delle emissioni.
- I mondi virtuali possono rafforzare la partecipazione democratica offrendo ai cittadini nuove possibilità per esprimere le loro idee, opinioni e preoccupazioni in modo più coinvolgente.

Alla luce degli insegnamenti tratti dall'internet attuale, è tuttavia probabile che lo sviluppo dei mondi virtuali comporti altresì sfide per i diritti fondamentali e per importanti obiettivi di interesse pubblico generale in una società democratica, ad esempio per quanto riguarda i diritti dei minori, la protezione dei dati personali e della vita privata, la disinformazione, la cibersicurezza, la criminalità informatica, la violenza (di genere) online, la discriminazione, l'esclusione e l'incitamento all'odio⁹, nonché la protezione e la sicurezza dei consumatori. I mondi virtuali possono anche sollevare questioni in materia di responsabilità e norme contrattuali. Nel settore dell'occupazione vi è il rischio che vengano attuati tentativi di aggirare le norme sociali dell'UE, ad esempio imponendo norme sociali inferiori agli utenti dei mondi virtuali.

Lo sviluppo dei mondi virtuali solleva la questione del loro impatto ambientale, causato dal maggior consumo di energia da parte di dispositivi, centri di dati e reti di telecomunicazione. Tuttavia i gemelli digitali e i mondi immersivi offrono anche enormi possibilità di conoscenza e comprensione delle modalità per ottimizzare e riprogettare processi industriali complessi, realizzare cicli di produzione più efficienti, ridurre lo spreco di materiali o adeguare la produzione in base alla domanda. I mondi virtuali consentono inoltre di approfondire e perfezionare le conoscenze sui cambiamenti climatici e contribuiscono a prevedere meglio i pericoli naturali.

Qual è la posta in gioco per l'economia?

L'uso di mondi virtuali e di interfacce avanzate può consentire un'interazione più rapida, più sicura e più semplice tra gli esseri umani e le macchine in tutti gli ecosistemi industriali dell'UE. Le applicazioni industriali dei mondi virtuali consentiranno operazioni intelligenti, resilienti e connesse, con nuovi processi digitali e modelli digitali più efficienti, meno costosi e più sostenibili dei processi industriali attuali. D'altro canto, i lavoratori dovranno adattarsi alle nuove tecnologie.

Molti settori industriali, come ad esempio l'industria degli autoveicoli, della fabbricazione avanzata o della logistica, utilizzano già ambienti virtuali per progettare, sviluppare, simulare

⁹ Europol (2022), Policing in the metaverse: what law enforcement needs to know.

e testare nuovi prodotti, servizi o flussi di lavoro, accelerare il processo di rilascio delle autorizzazioni, ma anche ottimizzare le scorte lungo la linea di produzione.

Con l'aumento delle applicazioni per i mondi virtuali, le imprese europee dispongono di una moltitudine di opportunità per sviluppare prodotti, servizi e contenuti di elevato valore che rispondano alle esigenze di diversi utenti, e per trarre vantaggio da nuovi modelli imprenditoriali innovativi. I mondi virtuali nei videogiochi offrono già spazi in cui milioni di persone possono creare e sfruttare economicamente contenuti, esplorare e intrattenere interazioni significative¹⁰. Sta attualmente emergendo una varietà di nuove applicazioni industriali incentrate su diversi ambiti della produzione, quali la progettazione dei prodotti, le prove di qualità, l'ingegnerizzazione, la fabbricazione, la manutenzione e la formazione.

Le previsioni generali sull'evoluzione del mercato sono promettenti. Si stima ad esempio che le dimensioni del mercato mondiale dei mondi virtuali aumenteranno da 27 miliardi di EUR nel 2022 a oltre 800 miliardi di EUR entro il 2030¹¹. Per settori specifici come l'industria automobilistica è previsto un aumento da 1,9 miliardi di EUR nel 2022 a 16,5 miliardi di EUR entro il 2030¹². Le tecnologie della XR, come la realtà virtuale (VR) e la realtà aumentata (AR), sono elementi costitutivi fondamentali dei mondi virtuali. Il mercato del lavoro trarrà notevoli benefici dallo sviluppo di tali tecnologie, le quali secondo le stime porteranno alla creazione di circa 860 000 nuovi posti di lavoro connessi alla XR in Europa entro il 2025¹³.

Esempi

- L'interazione uomo-macchina nelle fabbriche è spesso pericolosa e richiede misure di sicurezza che costano denaro, tempo e spazio. Le tecnologie della XR offrono nuove modalità sicure per l'interazione uomo-macchina, che non richiedono una stretta vicinanza fisica. Ciò consente alle persone di sfruttare la propria intelligenza e abilità senza il rischio di subire danni fisici.
- I gemelli digitali nell'industria manifatturiera e automobilistica consentono alle imprese di elaborare modelli e prototipi e di testare numerose iterazioni progettuali in tempo reale e in un ambiente immersivo basato sulla fisica prima di impegnare risorse fisiche e umane in un progetto.
- I mondi virtuali possono apportare benefici all'agricoltura attraverso l'assistenza a distanza per l'uso e la riparazione dei macchinari e per un trattamento più preciso e più sicuro degli animali.
- I mondi virtuali possono dare impulso all'industria culturale e creativa, dalla moda ai videogiochi, al patrimonio culturale, alla musica, alle arti visive e al design, offrendo

¹⁰ European Media Industry Outlook, The European Media Industry Outlook.

¹¹ <https://www.bloomberg.com/press-releases/2022-07-13/metaverse-market-size-worth-824-53-billion-globally-by-2030-at-39-1-cagr-verified-market-research>.

¹² <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/09/27/2523235/0/en/Metaverse-Market-for-Automotive-worth-16-5-billion-by-2030-Exclusive-Report-by-MarketsandMarkets.html>.

¹³ VR/AR Industrial Coalition - Strategic paper, disponibile all'indirizzo <https://data.europa.eu/doi/10.2759/197536>.

nuovi modi per creare, promuovere e distribuire contenuti europei e per dialogare con il pubblico.

3. Visione e strategia

La Commissione mira a realizzare un web 4.0 e mondi virtuali che rispecchino i valori e i principi dell'UE e i diritti fondamentali, in cui le persone possano sentirsi sicure, protette e autonome, in cui siano rispettati i diritti delle persone in quanto utenti, consumatori, lavoratori o creatori e in cui le imprese europee possano sviluppare applicazioni all'avanguardia a livello mondiale, espandersi e crescere. La Commissione mira inoltre a creare un web 4.0 alimentato da tecnologie e norme aperte e altamente distribuite che consentano l'interoperabilità tra piattaforme e reti e la libertà di scelta per gli utenti e in cui la sostenibilità, l'inclusione e l'accessibilità¹⁴ siano al centro degli sviluppi tecnologici. Il mercato unico dell'UE, una cultura ricca e diversificata, i contenuti creativi, una solida base industriale, l'eccellenza nella ricerca, nell'innovazione e nell'istruzione e un solido quadro legislativo dovrebbero costituire il motore della leadership, della competitività e della sovranità tecnologica dell'Europa in questo settore.

Il solido quadro legislativo dell'UE

L'UE dispone di un quadro legislativo solido e orientato al futuro che si applica già a diversi aspetti dello sviluppo dei mondi virtuali e del web 4.0.

Per quanto riguarda la protezione e l'applicazione dei diritti delle persone e delle imprese che operano nei mondi virtuali, il regolamento sui servizi digitali¹⁵ e il regolamento sui mercati digitali¹⁶ introducono un sistema globale di responsabilità e obblighi per le piattaforme online. Il regolamento sulla governance dei dati¹⁷ e la normativa sui dati¹⁸ stabiliscono norme orizzontali per la condivisione dei dati e conferiscono agli utenti il controllo sui dati generati dai loro dispositivi connessi. La proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale affronterà i rischi derivanti dall'intelligenza artificiale (IA) e promuoverà l'innovazione nell'ambito di un'IA affidabile.

Il regolamento generale sulla protezione dei dati¹⁹, che è tecnologicamente neutro, si applica pienamente anche al trattamento dei dati personali nei mondi virtuali. Inoltre gli utenti dei mondi virtuali sono tutelati dal diritto dell'UE in materia di protezione dei consumatori, in particolare dal regolamento relativo alla sicurezza generale dei prodotti²⁰ e dalla direttiva sulle pratiche commerciali sleali²¹, che offre protezione dalle pratiche commerciali ingannevoli.

¹⁴ Conformemente alla strategia per i diritti delle persone con disabilità 2021-2030 (COM(2021) 101 final).

¹⁵ Regolamento (UE) 2022/2065.

¹⁶ Regolamento (UE) 2022/1925.

¹⁷ Regolamento (UE) 2022/868.

¹⁸ Proposta di regolamento COM(2022) 68 final.

¹⁹ Regolamento (UE) 2016/679.

²⁰ Regolamento (UE) 2023/988.

²¹ Direttiva 2005/29/CE.

Il regolamento relativo ai mercati delle cripto-attività²², che è stato adottato di recente, disciplina le cripto-attività non regolamentate dalla normativa vigente in materia di servizi finanziari, con l'obiettivo di aumentare la trasparenza in merito ai rischi delle cripto-attività, proteggere i possessori di tali attività e a garantire l'integrità dei relativi mercati. L'identità digitale europea²³ conferirà agli utenti il pieno controllo delle loro identità digitali.

Per quanto riguarda la tutela dei diritti di proprietà intellettuale e dei diritti di proprietà industriale, l'attuale quadro giuridico dell'UE (ad esempio la direttiva sul diritto d'autore nel mercato unico digitale²⁴, il regolamento sul marchio dell'Unione europea²⁵ e la direttiva sulla protezione dei segreti commerciali²⁶) si applica in generale al web 4.0 e ai mondi virtuali.

L'accesso delle persone con disabilità ai servizi digitali fondamentali è disciplinato dall'atto europeo sull'accessibilità²⁷ e dalla direttiva sull'accessibilità del web²⁸.

Le persone residenti nell'UE che lavoreranno nei mondi virtuali dovrebbero inoltre potersi avvalere delle norme dell'UE in materia di lavoro, comprese le norme sulla salute e la sicurezza sul lavoro, e dei sistemi di sicurezza sociale dell'Unione. Sarà pertanto fondamentale elaborare meccanismi efficaci che garantiscano il rispetto di tali diritti.

La presente strategia comprende una serie di azioni volte a gettare le basi per la transizione a lungo termine verso il web 4.0 e lo sviluppo dei mondi virtuali. Le azioni si articolano attorno agli obiettivi del programma strategico per il decennio digitale e a tre dei suoi punti cardinali: **competenze, imprese e amministrazioni pubbliche**. Il quarto punto cardinale, le infrastrutture, è oggetto del pacchetto della Commissione sulla connettività²⁹ e dei suoi più ampi sforzi in materia di capacità informatiche, cloud ed edge³⁰. La strategia verte anche sulla governance globale dei mondi virtuali e del web 4.0, che è oggetto di un filone di azioni specifico.

3.1. Persone e competenze

Consapevolezza, accesso a informazioni affidabili e competenze digitali sono aspetti essenziali per promuovere l'accettazione degli sviluppi tecnologici da parte degli utenti e per consentire alle persone di tutte le età, in particolare a quelle con un basso livello di competenze digitali, di partecipare ai mondi virtuali e al web 4.0 e di farne uso. Dal panel di cittadini è emerso che l'accettazione da parte degli utenti rappresenta un aspetto cruciale. La sensibilizzazione, il miglioramento dell'alfabetizzazione e delle competenze tecnologiche e un

²² Regolamento (UE) 2023/1114.

²³ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-digital-identity_it.

²⁴ Direttiva (UE) 2019/790.

²⁵ Regolamento (UE) 2017/1001.

²⁶ Direttiva (UE) 2016/943.

²⁷ Direttiva (UE) 2019/882.

²⁸ Direttiva (UE) 2016/2102.

²⁹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ip_23_985.

³⁰ A livello internazionale, la strategia Global Gateway sostiene la transizione verso il web 4.0 attraverso investimenti nei paesi partner a favore della realizzazione di reti e infrastrutture digitali.

maggior accesso alla tecnologia sono elementi fondamentali per l'accettazione da parte del pubblico e per trattenerlo^{31,32}.

Lo sviluppo dei mondi virtuali richiede competenze tecnologiche e creative³³. Sussiste un urgente fabbisogno di specialisti nelle tecnologie fondamentali dei mondi virtuali, come la XR. Le imprese hanno difficoltà a trovare specialisti delle TIC con competenze digitali avanzate in Europa³⁴. Il settore delle TIC è inoltre affetto da un grave squilibrio di genere, dato che le donne rappresentano solo un quinto degli specialisti delle TIC³⁵. È fondamentale disporre di un bacino di talenti per creare i vari strati del web 4.0, in modo da realizzare le aspirazioni dell'UE di fungere da precursore nello sviluppo di queste tecnologie.

Per affrontare le sfide descritte si propongono gli ambiti d'azione descritti di seguito.

3.1.1. Creare un bacino di talenti specializzati nei mondi virtuali

Con l'Anno europeo delle competenze si intendono incoraggiare le persone in tutta l'UE ad acquisire nuove competenze in settori chiave. Sviluppare, attrarre e trattenerne i talenti è una delle principali priorità della Commissione³⁶. A tal fine l'UE utilizzerà vari programmi di finanziamento per investire nei futuri specialisti delle TIC in settori tecnologici correlati al web 4.0 e ai mondi virtuali, nonché nei creatori di contenuti per lo sviluppo dei mondi virtuali iperrealistici³⁷. Inoltre l'Istituto europeo di innovazione e tecnologia (EIT) e le sue comunità della conoscenza e dell'innovazione (CCI) collaboreranno con i più importanti istituti di istruzione, organizzazioni di ricerca e imprese per rafforzare la capacità tecnologica virtuale dell'UE.

L'Unione si servirà del comitato per il decennio digitale e dei pertinenti consessi e gruppi di esperti per incoraggiare gli Stati membri ad agire e agevolerà i partenariati tra molteplici portatori di interessi attraverso iniziative quali il patto per le competenze³⁸, al fine di promuovere il sostegno a favore dello sviluppo delle competenze per i mondi virtuali a livello nazionale e regionale.

A livello internazionale, l'UE si adopererà per diventare una destinazione interessante per gli specialisti di alto livello in materia di TIC provenienti da paesi terzi, così da ampliare il

³¹ VR/AR Industrial Coalition – Strategic paper, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2022.

³² "Realtà estesa – Opportunità, storie di successo e sfide (sanità, istruzione): relazione finale", Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/121671>.

³³ European Media Industry Outlook, The European Media Industry Outlook.

³⁴ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKE_ITRCRN2__custom_6527549/.

³⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_SKS_ITSPS/.

³⁶ Nuova agenda europea per l'innovazione (COM(2022) 332 final); piano d'azione per l'istruzione digitale (COM(2020) 624 final); proposte di raccomandazione del Consiglio sui fattori abilitanti fondamentali per il successo dell'istruzione e della formazione digitale (COM(2023) 205 final) e sul miglioramento dell'offerta di competenze digitali nell'istruzione e nella formazione (COM(2023) 206 final); e comunicazione sull'utilizzo dei talenti nelle regioni d'Europa (COM (2023) 32 final).

³⁷ Ad esempio, attraverso il centro di risorse AccessibleEU, la Commissione contribuisce alla formazione dei professionisti, anche in materia di accessibilità digitale, per sostenere l'attuazione delle prescrizioni in materia di accessibilità nelle politiche e nella normativa dell'UE e per evitare la creazione di nuovi ostacoli all'accessibilità, anche nel web 4.0.

³⁸ https://pact-for-skills.ec.europa.eu/index_it.

bacino di talenti necessario nell'Unione. In particolare, i dirigenti e i professionisti nel settore delle TIC sono elencati tra le categorie professionali altamente qualificate contemplate dalla direttiva sulla Carta blu UE³⁹. Tale quadro giuridico, che contribuisce ad attrarre talenti stranieri, è stato revisionato nel 2021, con l'introduzione del "bacino di talenti dell'UE"⁴⁰.

3.1.2. Pacchetto di strumenti sui mondi virtuali per il grande pubblico

In risposta alle raccomandazioni formulate dal panel di cittadini sulla necessità di comprendere meglio come gestire le identità virtuali, le creazioni virtuali, le attività virtuali e i dati, un pacchetto di strumenti fornirà orientamenti specifici sui vari aspetti della partecipazione e del coinvolgimento nei mondi virtuali e ricorderà alle persone i diritti di cui godono alla luce della normativa dell'UE applicabile. Il pacchetto di strumenti riguarderà l'uso di soluzioni affidabili in materia di identità digitale e portafoglio digitale per un'autenticazione sicura, le transazioni virtuali, la gestione dei dati e delle attività digitali, la protezione dei dati e della vita privata, la tutela dei consumatori, la cibersicurezza, il diritto d'autore e la proprietà intellettuale.

Un altro tema fondamentale di cui si è discusso nell'ambito del panel di cittadini è la disinformazione online. Il pacchetto di strumenti comprenderà strumenti per la verifica dei contenuti e per consentire alle persone di diventare creatori attivi di informazioni affidabili. Si cercherà inoltre di creare sinergie con iniziative in corso quali l'Osservatorio europeo dei media digitali⁴¹ e il codice di buone pratiche sulla disinformazione.

Il panel di cittadini ha definito una serie di principi guida per mondi virtuali desiderabili ed equi, che riguardano otto aspetti fondamentali della dichiarazione europea sui diritti e i principi: libertà di scelta, sostenibilità, centralità dell'essere umano, salute, istruzione, sicurezza e protezione, trasparenza e inclusione. La Commissione promuoverà tali principi in tutti gli ambiti della presente iniziativa. Per quanto riguarda il principio guida della salute, la Commissione sosterrà la ricerca sull'impatto dei mondi virtuali sulla salute fisica e mentale e sul benessere delle persone, conformemente all'approccio globale alla salute mentale⁴².

3.1.3. Minori autonomi e protetti nei mondi virtuali

I bambini e i giovani sono nativi digitali, ma necessitano di una migliore comprensione di determinati aspetti relativi alla loro sicurezza, alla tutela della loro vita privata, dei loro dati personali e di altri diritti e ai loro obblighi negli ambienti immersivi. Essi godono di diritti fondamentali che garantiscono loro la protezione necessaria in funzione della loro età e maturità, come ad esempio la protezione dagli abusi sessuali online sui minori. Conformemente alla strategia dell'UE sui diritti dei minori⁴³, è opportuno salvaguardare allo stesso modo i diritti di tutti i minori sia nel mondo fisico che nei mondi virtuali, anche

³⁹ Direttiva (UE) 2021/1883.

⁴⁰ https://eures.ec.europa.eu/eu-talent-pool-pilot_it.

⁴¹ <https://edmo.eu/>.

⁴² COM(2023) 298 final.

⁴³ COM(2021) 142 final.

attraverso misure volte a garantire la sicurezza e la tutela della vita privata dei minori fin dalla progettazione.

La nuova strategia per un'internet migliore per i ragazzi (BIK+) definisce le azioni dell'UE per proteggere e rendere autonomi i minori negli ambienti online e virtuali. Il codice di condotta previsto su una progettazione adeguata all'età contribuirà a creare mondi virtuali a misura di minore. Il portale BIK⁴⁴ verrà utilizzato per fornire risorse didattiche sugli ambienti virtuali a giovani, genitori ed educatori e per promuovere attività di sensibilizzazione organizzate dai centri per un'internet più sicura in tutta l'UE. La proposta di rifusione della direttiva 2011/93/UE relativa alla lotta contro l'abuso e lo sfruttamento sessuale dei minori riguarderà la prevenzione dei reati di abuso sessuale di minori commessi nei mondi virtuali e attraverso di essi, nonché lo svolgimento delle indagini e l'esercizio dell'azione penale in relazione a tali reati.

Cosa intende fare la Commissione

- *Azione 1:* favorire lo **sviluppo di competenze** per le tecnologie dei mondi virtuali (programma Europa digitale), anche a vantaggio delle donne e delle ragazze, dei creatori di contenuti digitali e dei professionisti dell'audiovisivo (programma Europa creativa) [2024]; promuovere l'attrattività dell'UE per gli **specialisti altamente qualificati provenienti da paesi terzi** [terzo trimestre del 2023].
- *Azione 2:* promuovere i **principi guida per i mondi virtuali** proposti dal panel di cittadini e sostenere la **ricerca** sull'impatto dei mondi virtuali **sulla salute e sul benessere** delle persone attraverso Orizzonte Europa, comprese attività di ricerca specifiche sull'impatto **sulla salute e sul benessere dei minori** [quarto trimestre del 2023].
- *Azione 3:* sviluppare un **pacchetto di strumenti sui mondi virtuali** per il grande pubblico, nonché risorse sugli ambienti virtuali per i giovani nell'ambito della strategia per **un'internet migliore per i ragazzi** [primo trimestre del 2024].

3.2. Imprese: sostenere l'ecosistema industriale europeo del web 4.0

L'Europa ha notevoli potenzialità industriali nel settore dei mondi virtuali e del web 4.0. Dispone di poli regionali promettenti, situati in tutta l'UE, con aree di specializzazione specifiche, che spaziano dalla modellizzazione tridimensionale ai contenuti di VR e AR, ai videogiochi e alle tecnologie audio e ottiche. Tuttavia l'ecosistema è frammentato e si trova ad affrontare sfide connesse alla diffusione di nuove tecnologie e all'accesso ai finanziamenti.

Per creare un ecosistema industriale europeo prospero e all'avanguardia a livello mondiale nel settore del web 4.0 e dei mondi virtuali, vi è l'urgente necessità di rafforzare e raggruppare le

⁴⁴ <http://betterinternetforkids.eu>.

capacità tecnologiche, accelerare la diffusione di soluzioni innovative e promuovere un contesto imprenditoriale favorevole.

3.2.1. Rafforzare le capacità tecnologiche dell'UE

L'UE vanta ottime capacità nel settore della ricerca e dell'innovazione in materia di middleware e software, disponendo di grandi operatori economici e di PMI di alto livello che operano lungo la catena del valore, dai produttori di dispositivi ai fornitori di soluzioni e ai creatori di contenuti. L'Europa è inoltre un continente ricco di creatività, con 1,2 milioni di imprese che operano nei settori culturali e creativi dell'UE^{45,46}.

La Commissione sta attualmente valutando, in consultazione con gli Stati membri, la possibilità di varare un nuovo partenariato europeo⁴⁷ per incentivare i principali portatori di interessi a sviluppare gli elementi tecnologici fondamentali per sistemi e applicazioni dei mondi virtuali utili, inclusivi, sostenibili e affidabili. Tale partenariato si baserebbe sugli importanti investimenti dell'UE nei settori seguenti: i) tutte le principali tecnologie e applicazioni all'avanguardia al centro dei mondi virtuali, come la XR, i gemelli digitali, l'intelligenza artificiale, la blockchain e la cibersecurity; ii) gli spazi comuni europei di dati; e iii) l'iniziativa "Internet di prossima generazione", che finanzia i beni comuni digitali. Le tecnologie delle realtà virtuali sono inoltre menzionate tra le tecnologie potenzialmente critiche, deep tech e digitali che potrebbero beneficiare della piattaforma per le tecnologie strategiche per l'Europa (STEP)⁴⁸, recentemente proposta dalla Commissione, destinata a sbloccare fino a 160 miliardi di EUR di investimenti aggiuntivi in vari settori tecnologici strategici.

3.2.2. Accelerare la diffusione di nuovi modelli e soluzioni imprenditoriali

Creare reti e mettere gli sviluppatori dei mondi virtuali in contatto con gli utenti industriali

In tutta l'UE sono presenti vari poli dei mondi virtuali altamente dinamici, che sono al centro degli ecosistemi nazionali e regionali. Gli Stati membri possono aiutare ulteriormente tali ecosistemi nazionali/regionali ad attrarre investimenti privati nel rispetto delle norme in materia di aiuti di Stato. I poli dei mondi virtuali svolgono un ruolo fondamentale nell'agevolare la collaborazione tra gli sviluppatori dei mondi virtuali e gli utenti industriali, e beneficerebbero di un maggiore sostegno da parte dei centri di competenza e dei poli dell'innovazione digitale che offrono accesso a possibilità di prova, sperimentazione e formazione.

Basandosi sulle politiche dei cluster, la Commissione promuoverà la collaborazione e gli scambi tra i poli dei mondi virtuali. Intensificherà inoltre gli sforzi compiuti insieme alla coalizione industriale sulla realtà virtuale e aumentata (VR/AR), che riunisce vari operatori del settore lungo la catena del valore. La Commissione favorirà l'incontro tra gli sviluppatori

⁴⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Culture_statistics_-_cultural_employment.

⁴⁶ COM(2020) 784 final.

⁴⁷ Come specificato nell'ambito del programma quadro dell'UE Orizzonte Europa.

⁴⁸ COM(2023) 335 final.

dei mondi virtuali e gli utenti industriali. La rete dei poli europei dell'innovazione digitale, finanziata nell'ambito del programma Europa digitale, e la rete Enterprise Europe dovrebbero inoltre fungere da catalizzatori, coinvolgendo un'ampia gamma di portatori di interessi nell'ottica di incoraggiare la diffusione delle tecnologie dei mondi virtuali.

Accesso ai finanziamenti a sostegno dei creatori e per l'espansione di modelli imprenditoriali innovativi

Attraverso programmi quali Europa creativa, i creatori europei nelle industrie culturali e creative potranno sperimentare modelli imprenditoriali innovativi e strumenti di creazione nei mondi virtuali e sviluppare nuovi modelli imprenditoriali e mercati sostenibili. MediaInvest⁴⁹ consentirà l'accesso a finanziamenti tramite capitale di rischio per le imprese che desiderano espandersi e sosterrà la più ampia condivisione, la conservazione e lo sfruttamento economico delle attività digitali da parte degli operatori dei media in Europa. I fondi di coesione sono disponibili per sostenere l'innovazione e le industrie creative, comprese le start-up e le imprese in fase di espansione in tutta l'UE. Il rafforzamento dell'Acceleratore del Consiglio europeo per l'innovazione nell'ambito della proposta sulla STEP consentirà di erogare un sostegno sotto forma di solo capitale proprio a favore di PMI considerate non idonee al finanziamento bancario e di piccole imprese a media capitalizzazione con un fabbisogno di investimenti compreso tra 15 e 50 milioni di EUR in settori deep tech come le realtà virtuali, in cui hanno un'importanza strategica dimostrabile. InvestEU può essere utilizzato per sostenere la più ampia transizione tecnologica verso il web 4.0, anche avviando appositi dialoghi con i vari partner esecutivi di InvestEU, i promotori di progetti e gli intermediari finanziari.

3.2.3. Promuovere un contesto imprenditoriale favorevole

Incoraggiare l'innovazione attraverso spazi di sperimentazione normativa per i mondi virtuali e il web 4.0

Gli spazi di sperimentazione normativa possono essere strumenti utili per testare per un periodo di tempo limitato soluzioni innovative in condizioni reali in un ambiente controllato, nel rispetto di misure normative di salvaguardia e sotto la supervisione di un'autorità competente. Date le nuove funzionalità emergenti nei mondi virtuali e nel web 4.0, gli spazi di sperimentazione consentirebbero alle start-up dell'UE di sperimentare tecnologie, pratiche, servizi, applicazioni e modelli commerciali nuovi, permettendo nel contempo alle autorità pubbliche e di regolamentazione di acquisire conoscenze su vari aspetti pertinenti dei mondi virtuali, come la tokenizzazione delle attività virtuali⁵⁰. La Commissione collaborerà strettamente con gli Stati membri per individuare ambiti specifici in cui la sperimentazione

⁴⁹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/news/commission-launches-mediainvest-boost-europes-audiovisual-industry>.

⁵⁰ I token, quali i token non fungibili (NFT), sono componenti importanti delle transazioni virtuali. Si tratta di unità di dati uniche e non intercambiabili che forniscono un certificato pubblico di autenticità o una prova di proprietà. La diffusione degli NFT comporta sfide, ad esempio in relazione all'imposizione fiscale o ai nuovi tipi di contraffazione.

dovrebbe essere considerata prioritaria e per garantire un approccio coordinato all'interno dell'UE.

Sostenere le PMI e le start-up innovative

Le start-up innovative saranno i motori dell'ecosistema industriale europeo del web 4.0. Nella dichiarazione sullo standard di eccellenza dell'UE per nazioni favorevoli alle start-up (*EU Startup Nations Standard of Excellence*, EU SNS), la Commissione, gli Stati membri e altri portatori di interessi hanno individuato una serie di migliori pratiche per realizzare un ambiente favorevole alle start-up. L'alleanza europea delle nazioni favorevoli alle start-up (*European Startup Nations Alliance*, ESNA) collabora strettamente con i paesi che hanno firmato la suddetta dichiarazione per aiutarli a condividere le rispettive migliori pratiche e ad agire a livello nazionale per procedere alla loro attuazione. Le start-up nel settore dei mondi virtuali e del web 4.0 beneficeranno di misure orizzontali volte a migliorare il contesto imprenditoriale dell'UE per le PMI e a sostenere le start-up, che si rifletteranno nel futuro pacchetto di aiuti per le PMI.

Agevolare lo sviluppo di modelli cooperativi innovativi nell'industria

Le tecnologie all'avanguardia come la blockchain e i gemelli digitali stanno spianando la strada a una maggiore collaborazione tra imprese, creatori, consumatori e cittadini in contesti digitali decentrati. Stanno emergendo nuove forme digitali di organizzazioni, come le organizzazioni autonome decentrate, che offrono un modo diverso di collaborare. La Commissione sta avviando uno studio volto ad analizzare e promuovere le opportunità commerciali offerte da questa nuova forma di collaborazione digitale e a individuare gli ostacoli giuridici, amministrativi ed economici che ne impediscono la diffusione.

Proprietà intellettuale

La riproduzione e la distribuzione non autorizzate di attività virtuali possono rappresentare una minaccia significativa sia per i consumatori sia per i titolari di diritti di proprietà intellettuale, pregiudicando la fiducia nelle piattaforme virtuali e la loro integrità. Per quanto riguarda i titolari di diritti di proprietà intellettuale, la contraffazione nei mondi virtuali comporta un notevole rischio di perdita di entrate e di diluizione del valore del marchio. La Commissione creerà un pacchetto di strumenti contro la contraffazione per fornire ai titolari di diritti di proprietà intellettuale orientamenti e raccomandazioni su come far valere i loro diritti sia negli ambienti offline sia negli ambienti online, compresi i mondi virtuali.

Interoperabilità e normazione

Le grandi piattaforme di distribuzione (sia nel segmento "da impresa a impresa" sia nel segmento "da impresa a consumatore") sono tra i pionieri dei mondi virtuali. Questi grandi operatori del mercato vantano una forte presenza a livello mondiale, anche nell'UE, e tale dinamica del mercato suscita due grandi preoccupazioni. In primo luogo, gli operatori di grandi dimensioni possono contribuire a creare un ecosistema chiuso stabilendo norme di fatto. In secondo luogo, potrebbero diventare futuri gatekeeper dei mondi virtuali sfruttando gli effetti di rete, creando così nuove barriere all'ingresso sul mercato per le PMI e le start-up nell'UE.

La normazione sarà fondamentale per consentire l'interoperabilità tra diverse piattaforme e reti, permettendo l'uso senza soluzione di continuità tra le varie piattaforme e reti di identità, avatar, dati, attività virtuali, esperienze o ambienti e dei diritti correlati.

Le norme aperte sono fondamentali per garantire che il futuro ecosistema del web 4.0 non sia dominato un numero ristretto di operatori che stabiliranno norme di fatto e creeranno barriere all'ingresso sul mercato. La Commissione, in collaborazione con gli Stati membri e i portatori di interessi, collaborerà con le principali organizzazioni attive nello sviluppo delle norme per mondi virtuali e un web 4.0 aperti e interoperabili. Tali sforzi confluiranno nella strategia dell'UE in materia di normazione⁵¹ e si baseranno sui lavori del forum ad alto livello sulla normazione europea⁵².

Sostenere la comunità open source

L'UE dispone di una comunità molto solida e attiva di innovatori nel settore dell'open source in grado di contribuire ai pertinenti beni comuni digitali per realizzare le funzionalità chiave dei mondi virtuali. La Commissione sosterrà ulteriormente l'innovazione open source per il web 4.0, ad esempio in relazione all'uso della tecnologia a registro distribuito e di altre tecnologie necessarie per l'autenticità, la gestione e la sicurezza degli oggetti e delle identità virtuali.

Cosa intende fare la Commissione

- *Azione 4:* valutare, in consultazione con gli Stati membri, la possibilità di varare un nuovo **partenariato europeo** per l'elaborazione di una **tabella di marcia** industriale e tecnologica [primo trimestre del 2024].
- *Azione 5:* sostenere le **industrie culturali e creative dell'UE** nella sperimentazione di nuovi modelli imprenditoriali nei mondi virtuali attraverso il programma Europa creativa [primo trimestre del 2024]; promuovere l'**incontro** tra gli sviluppatori dei mondi virtuali e gli utenti industriali [primo trimestre del 2024]; sfruttare i **poli europei dell'innovazione digitale** e la **rete Enterprise Europe** per sostenere i poli dei mondi virtuali e promuovere la diffusione di nuove soluzioni dei mondi virtuali [quarto trimestre del 2023].
- *Azione 6:* favorire lo sviluppo di **norme** per mondi virtuali aperti e interoperabili [quarto trimestre del 2023]; analizzare le potenzialità dei nuovi **modelli di collaborazione digitale** [quarto trimestre del 2023]; elaborare un **pacchetto di strumenti per combattere la contraffazione**, anche nei mondi virtuali [quarto trimestre del 2023]; promuovere l'uso di **spazi di sperimentazione normativa dei mondi virtuali** da parte degli Stati membri [secondo trimestre del 2024].

⁵¹ COM(2022) 31 final.

⁵² https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/european-standards/standardisation-policy/high-level-forum-european-standardisation_it.

3.3. Amministrazioni pubbliche: sostenere il progresso sociale e migliorare i servizi pubblici

Le amministrazioni pubbliche a livello nazionale e regionale svolgono un ruolo chiave nel guidare la transizione verso il web 4.0, in primo luogo migliorando costantemente la progettazione e l'erogazione dei servizi pubblici e di interesse generale negli ambienti urbani e rurali attraverso la digitalizzazione e in secondo luogo affrontando importanti sfide sociali come quelle legate alla salute, ai cambiamenti climatici e all'invecchiamento della popolazione. Le amministrazioni pubbliche dovrebbero valutare attentamente i costi e i benefici dello sviluppo di servizi basati su mondi virtuali e sul web 4.0 rispetto ai modelli tradizionali.

I gemelli digitali, utilizzati principalmente nell'industria manifatturiera, stanno trovando applicazione anche in vari settori legati ai servizi pubblici e ad ambiti di interesse pubblico. L'UE sta già investendo in importanti iniziative, quali Destination Earth (DestinE)⁵³, i gemelli digitali locali per le comunità intelligenti⁵⁴, European Digital Twin Ocean (EU DTO)⁵⁵, l'infrastruttura europea di servizi blockchain⁵⁶ e il gemello digitale della rete elettrica europea⁵⁷, con l'obiettivo di consentire alle autorità pubbliche di prendere decisioni informate in materia di politiche pubbliche.

Alcune città si stanno muovendo precocemente verso i mondi virtuali, ma in generale la diffusione nell'UE è lenta. Il lavoro del gruppo consultivo su normative favorevoli all'innovazione orienterà le azioni future sull'erogazione dei servizi pubblici nei mondi virtuali⁵⁸.

L'UE sosterrà un progetto faro di interesse pubblico, European CitiVerse, un ambiente immersivo che contribuirà a ottimizzare la pianificazione e la gestione del territorio tenendo debitamente conto della dimensione sociale, architettonica, sostenibile e culturale. I pertinenti spazi comuni europei dei dati rafforzeranno il progetto faro e, nell'ambito del programma Orizzonte Europa, saranno varate applicazioni pilota.

Lo spazio di dati per il patrimonio culturale e il cloud collaborativo europeo per il patrimonio culturale consentiranno ai professionisti dei beni culturali di collaborare in tutta l'UE per salvaguardare il patrimonio culturale attraverso la digitalizzazione, con potenziali applicazioni per lo sviluppo dei mondi virtuali.

Il programma strategico per il decennio digitale 2030 consente inoltre l'istituzione di consorzi per un'infrastruttura digitale europea (*European digital infrastructure consortia*, EDIC), che

⁵³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/destination-earth>.

⁵⁴ C(2021) 7914 final, tema 2.2.1.2.3 del programma di lavoro di Europa digitale per il periodo 2021-2022.

⁵⁵ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/eu-missions-horizon-europe/restore-our-ocean-and-waters/european-digital-twin-ocean-european-dto_it.

⁵⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/european-blockchain-services-infrastructure>.

⁵⁷ COM(2022) 552 final.

⁵⁸ <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/screen/expert-groups/consult?lang=it&groupId=3855&fromNews=true>.

possono essere utilizzati dagli Stati membri per accelerare e semplificare la creazione e l'attuazione di progetti di collaborazione multinazionali. Gli EDIC, in particolare in settori quali la tecnologia del linguaggio e la blockchain, possono sostenere direttamente la realizzazione congiunta di soluzioni virtuali.

Nel settore della sanità pubblica, la Commissione sosterrà lo sviluppo del "*Virtual Human Twin*" ("essere umano virtuale gemello") europeo⁵⁹, che riprodurrà digitalmente il corpo umano, riunendo tecnologie digitali all'avanguardia, l'accesso al calcolo ad alte prestazioni e l'accesso alla ricerca e ai dati sanitari agevolato dallo spazio europeo dei dati sanitari⁶⁰. Tale iniziativa *Virtual Human Twin* contribuirà allo sviluppo di sistemi a sostegno delle decisioni cliniche, strumenti di previsione della salute personale e approcci di medicina personalizzata.

Cosa intende fare la Commissione

- *Azione 7*: sostenere l'**iniziativa faro pubblica** per città e comunità intelligenti e sostenibili, **European CitiVerse**, e l'iniziativa **European Virtual Human Twin** nell'ambito dei programmi Orizzonte Europa ed Europa digitale [quarto trimestre del 2023]; incoraggiare la creazione di **consorzi per un'infrastruttura digitale europea (EDIC)** in settori pertinenti ai mondi virtuali e al web 4.0 [quarto trimestre del 2023].

3.4. Governance

3.4.1. Governance a livello dell'UE e mondiale

La futura transizione tecnologica sarà rivoluzionaria. La mera portata dello sviluppo tecnologico, dell'integrazione tecnologica e dell'evoluzione del mercato richiede una stretta collaborazione tra la Commissione e gli Stati membri. La Commissione istituirà un gruppo di esperti che riunirà gli Stati membri al fine di condividere approcci comuni e migliori pratiche sullo sviluppo dei mondi virtuali e sulla più ampia transizione tecnologica verso il web 4.0.

Al di fuori dell'UE, la transizione tecnologica richiede anche nuove forme di governance a livello mondiale. Il panel di cittadini e le consultazioni dei portatori di interessi hanno sottolineato con forza la necessità di garantire che i mondi virtuali siano concepiti fin dall'inizio come aperti e interoperabili, così da conferire agli utenti una reale autonomia e da consentire una partecipazione diversificata, anche di gruppi sottorappresentati, che a loro volta possono promuovere l'innovazione, la collaborazione e la creatività.

Per garantire che il web 4.0, a partire dai mondi virtuali, sia concepito come uno spazio aperto, sicuro e rispettoso dei valori e delle norme dell'UE, è necessario un impegno internazionale su un'ampia gamma di temi, dalle questioni tecnologiche (quali le norme per l'interoperabilità, la gestione delle identità o la connettività) ai contenuti e alle pratiche (quali le contrapposizioni tra creazione di contenuti e accesso agli stessi e disinformazione, tra censura e libertà di parola e tra vigilanza e protezione della vita privata).

⁵⁹ Come sottolineato nel piano europeo di lotta contro il cancro (COM(2021) 44 final).

⁶⁰ COM(2022) 197 final.

La Commissione sosterrà la creazione di un processo di governance tecnica multilaterale per affrontare gli aspetti essenziali dei mondi virtuali e del web 4.0 che esulano dalle competenze delle istituzioni attualmente responsabili della governance di internet. Tale processo avrà l'obiettivo di occuparsi sia del sistema di interoperabilità dei mondi virtuali e delle componenti essenziali alla base del loro funzionamento, quali la gestione dei diritti, le transazioni nei mondi virtuali e la gestione delle identità, sia delle questioni connesse alla diffusione delle soluzioni dei mondi virtuali nell'industria.

3.4.2. Monitoraggio dello sviluppo dei mondi virtuali e del web 4.0

Con la diffusione dei mondi virtuali, sarà fondamentale mantenersi aggiornati sul loro impatto sulle persone, sui vari tipi di utenti industriali, sull'andamento del mercato e sui nuovi sviluppi tecnologici. Il monitoraggio continuo, mediante piattaforme di scambio o osservatori, è essenziale per consentire ai responsabili delle politiche, alle imprese e ai ricercatori di prendere decisioni informate: i) per individuare e favorire nuove opportunità di crescita e innovazione, ii) per comprendere meglio e incoraggiare le pratiche e le forme di collaborazione emergenti, come le cooperative digitali, e il ruolo delle organizzazioni autonome decentrate, e iii) per individuare e affrontare le sfide derivanti dall'uso dei mondi virtuali, in particolare per quanto riguarda l'etica, il benessere della società, i diritti fondamentali, importanti obiettivi di interesse pubblico generale in una società democratica e la protezione dei consumatori.

Le attività in questo ambito si baseranno sugli ecosistemi industriali e si avvarranno delle competenze del centro europeo per la trasparenza algoritmica⁶¹, di recente istituzione, dell'osservatorio e forum dell'UE sulla blockchain⁶², del Centro comune di ricerca, del laboratorio per l'innovazione di Europol⁶³, del forum industriale, del dialogo strutturato sulle tecnologie trasformatrici e di studi che forniscono informazioni sui nuovi modelli di governance^{64,65,66}. Le parti sociali europee saranno inoltre invitate a esprimere il loro punto di vista sull'impatto dei mondi virtuali sui lavoratori e sulle imprese.

Cosa intende fare la Commissione

- *Azione 8*: riunire gli **Stati membri** al fine di condividere approcci comuni e migliori pratiche sullo sviluppo dei mondi virtuali e sulla più ampia transizione tecnologica verso il web 4.0 attraverso un **gruppo di esperti** [quarto trimestre del 2023].
- *Azione 9*: avviare un dialogo con le istituzioni attualmente responsabili della **governance multilaterale di internet** per progettare mondi virtuali aperti e interoperabili [a partire dal quarto trimestre del 2023]; sostenere la creazione di un **forum tecnico multilaterale** per

⁶¹ https://algorithmic-transparency.ec.europa.eu/index_en.

⁶² <https://www.eublockchainforum.eu/>.

⁶³ <https://www.europol.europa.eu/operations-services-and-innovation/innovation-lab>.

⁶⁴ Hupont Torres I *et al* (2023) Next Generation Virtual Worlds: Societal, Technological, Economic and Policy Challenges for the EU, JRC.

⁶⁵ Craglia M *et al* (2021) Digitranscope: Key findings, JRC.

⁶⁶ Millard J (2023) Impact of digital transformation on public governance, JRC.

affrontare determinati aspetti dei mondi virtuali e del web 4.0 che esulano dalle competenze degli organismi attualmente responsabili della governance di internet [a partire dal primo trimestre del 2024].

- *Azione 10*: avviare un approccio strutturato per **monitorare lo sviluppo dei mondi virtuali** in tutti gli ecosistemi industriali insieme agli Stati membri e ai portatori di interessi [a partire dal primo trimestre del 2024].

4. Conclusioni

Lo sviluppo dei mondi virtuali e la transizione a più lungo termine verso il web 4.0 creeranno nuove opportunità di crescita per le imprese europee e favoriranno la diffusione di applicazioni e servizi sicuri, affidabili, inclusivi ed equi attraverso i quali le persone potranno lavorare, apprendere, socializzare e mettere a frutto le loro potenzialità.

L'UE dovrebbe agire ora per assumere un ruolo di primo piano nei mercati emergenti collegati al web 4.0 e ai mondi virtuali, sostenendo i valori e i diritti fondamentali dell'UE e garantendo la protezione e l'autonomia delle persone.

La Commissione invita il Parlamento europeo e il Consiglio ad approvare la strategia e a collaborare alla sua attuazione. La Commissione invita il Comitato delle regioni e il Comitato economico e sociale europeo a promuovere la visione presentata dalla Commissione nei suoi dialoghi con gli enti locali e regionali, i portatori di interessi economici e sociali e la società civile.