



LA TRANSIZIONE DIGITALE PER GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

SDGital



Quaderni
dell'ASviS



LA TRANSIZIONE DIGITALE PER GLI OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE

SDGital



L'Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS) è nata il 3 febbraio del 2016 su iniziativa della Fondazione Unipolis e dell'Università di Roma "Tor Vergata" ed è impegnata a diffondere la cultura della sostenibilità a tutti i livelli e a far crescere nella società italiana, nei soggetti economici e nelle istituzioni la consapevolezza dell'importanza dell'Agenda 2030 per realizzare gli Obiettivi di sviluppo sostenibile. L'ASviS è la più grande rete di organizzazioni della società civile mai creata in Italia ed è rapidamente divenuta un punto di riferimento istituzionale e un'autorevole fonte di informazione sui temi dello sviluppo sostenibile, diffusa attraverso il portale www.asvis.it e i social media.

Il Quaderno è stato redatto da: Elisabetta Cammarota, Alessandro Ciancio, Luigi Di Marco del Segretariato ASviS, con la consultazione di tutti i Gruppi di Lavoro dell'ASviS.

Le illustrazioni del quaderno sono di Mediamed Interactive, tratte dal corso e-learning dell'ASviS "Azienda 2030 - La transizione digitale per gli Obiettivi di sviluppo sostenibile".

L'editing è stato curato da Flavia Belladonna e Milos Skakal.

Il progetto grafico e l'impaginazione sono a cura di Cristiana Focone, Knowledge for Business.

Prefazione	5
1. Introduzione	9
2. Analisi per Goal	
Goal 1 - Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo	19
Goal 2 - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile	20
Goal 3 - Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età	21
Goal 4 - Assicurare un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti	23
Goal 5 - Raggiungere l'uguaglianza di genere e l' <i>empowerment</i> (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze	26
Goal 6 - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie	29
Goal 7 - Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni	30
Goal 8 - Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti	31
Goal 9 - Costruire una infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile	34
Goal 10 - Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le Nazioni	37
Goal 11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili	38
Goal 12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo	40
Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze	42
Goal 14 - Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile	43
Goal 15 - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno, e fermare la perdita di diversità biologica	43
Goal 16 - Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l'accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli	44
Goal 17 - Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile	49
3. Analisi quantitativa	
Introduzione	53
Cittadini, Imprese e Occupazione	53
Misurazione della distanza dai Target quantitativi	58
Digital Economy and Society Index (DESI)	63

Prefazione

L'Inquadramento della transizione digitale nella visione di sistema dell'Agenda ONU 2030 è divenuto oggi un tema prioritario e urgente, anche in vista dell'accelerazione degli investimenti e dell'attuazione delle scelte politiche legate al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza dalla crisi pandemica.

Le potenzialità di questa transizione e i possibili benefici sociali che porta con sé possono essere enormi, ma richiedono una forte capacità d'indirizzamento sociale e politico per garantire che la stessa abbia un impatto positivo e duraturo sulla qualità della vita delle persone, esprimendo al meglio tutto il suo potenziale nel soddisfare bisogni e diritti fondamentali delle attuali e delle future generazioni, quale anche strumento di supporto alla transizione ecologica, senza lasciare nessuno indietro.

L'Agenda 2030, con il suo principio di integrità e indivisibilità, ci offre i riferimenti condivisi su cui costruire la nostra visione d'insieme e comprendere come indirizzare al meglio le politiche necessarie affinché la transizione digitale sia concretamente messa a servizio delle persone, dei nostri bisogni sociali e del nostro futuro, quale strumento per accelerare il conseguimento degli stessi 17 SDGs supportando l'integrazione tra gli stessi e prevenendo possibili criticità che potrebbero anzi ostacolarne o pregiudicarne il conseguimento.

Il quadro strategico europeo che costituisce elemento di stimolo, riflessione e indirizzo attraverso tutto il documento, emerge come estremamente articolato, ricco di proposte, spunti di approfondimento. Ci aiuta a comprendere le diverse e molteplici sfaccettature della transizione, dagli aspetti tecnologici, agli aspetti occupazionali e di giusta transizione, agli aspetti di genere, alla salute - benessere psicologico - privacy, al diritto a un'alfabetizzazione digitale adeguata per garantire un'equa partecipazione alla transizione, ai rischi e alle opportunità per il buon funzionamento della democrazia, alla garanzia di rispetto degli aspetti etici da integrare nella progettazione e nelle modalità di utilizzo delle tecnologie, alla necessità di curare politiche adeguate per i più vulnerabili dall'infanzia agli anziani, alla disponibilità di materie prime critiche e ai possibili impatti ambientali e geopolitici collegati, alle implicazioni per l'equità fiscale e dell'equa concorrenza con i relativi impatti su tutti i livelli, dal locale al globale.

Come mette in evidenza la Commissione europea nel Programma *decennio del digitale 2021-2030* adottato il 9 marzo 2021, *"i principi del digitale europeo sono radicati nei propri trattati e come tali devono rispettare i diritti fondamentali e i suoi valori fondativi"*.

Così gli stessi argomenti li troviamo riflessi negli impegni dichiarati nell'ambito dei consessi internazionali. Come ancora condiviso dalla Dichiarazione dei leader del G7 dell'11-13 giugno 2021 *"lavoreremo insieme come parte di un'agenda in corso verso un ecosistema digitale affidabile e basato sui valori per il bene comune che migliora la prosperità in modo sostenibile, inclusivo, trasparente e incentrato sull'umano. In tal modo, renderemo una priorità strategica aggiornare i nostri quadri normativi e collaborare con altre parti interessate, compresi i giovani, per garantire che gli ecosistemi digitali evolvano in modo da riflettere i nostri valori condivisi"*; e come dalle riunioni ministeriali del G20 del 10 luglio 2021 ove la trasformazione digitale è indicata come strumento per stimolare la crescita della produttività nell'obiettivo di distribuirne i benefici in modo inclusivo, quali sfide cruciali della nostra ripresa.

Valorizzando gli elementi di convergenza positiva e di coerenza con l'Agenda 2030 a ogni livello, questo documento offre una prima base conoscitiva e di orientamento per la valutazione e l'analisi di coerenza con i 17 SDGs delle politiche per la transizione digitale, formulando proposte alle istituzioni dal quadro nazionale ai territori, per supportare un'efficace trasposizione delle strategie europee e una messa in pratica nella concretezza dei fatti, in ottica ove possibile migliorativa.



L'auspicio è che questo documento possa essere anche di utilità per la formulazione di strategie nel settore economico privato, in particolare per le aziende che intendono essere responsabili socialmente e perseguire gli Obiettivi dell'Agenda 2030 con la propria attività di business. Gli stessi contenuti sono infatti già stati inclusi in sintesi dall'ASviS nell'omonimo e-learning lanciato lo scorso mese di giugno 2021.

Non in ultimo, perseguire lo scopo di informare e stimolare l'approfondimento, il dibattito, la partecipazione, l'ideazione di soluzioni e proposte su questi temi da parte di organizzazioni della società civile, scuole, giovani, cittadinanza.

Pierluigi Stefanini

Presidente e Portavoce dell'Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile



Introduzione



1. Introduzione

Transizione digitale, trasformazione digitale, decade del digitale, sono diversi modi con cui negli atti ufficiali dell'Unione europea sono identificate le politiche per l'economia digitale.

Si tratta comunque di **un unico quadro di sistema** multidisciplinare o meglio definibile come *transdisciplinare* in fase di sviluppo, dove gli aspetti relativi alle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (di seguito TIC) si integrano con gli aspetti sociali, sui benefici e le preoccupazioni per i potenziali impatti negativi - sul mercato del lavoro, sulla salute e sulla psicologia delle persone, sulle disuguaglianze, sulla libertà d'espressione e sulla democrazia, sulla privacy, sulla progressiva dipendenza tecnologica delle nostre economie e la concentrazione di potere nelle mani di pochi attori privati, sull'equità fiscale. Non in ultimo, sugli impatti ambientali con l'aumento della domanda di materie prime critiche e il consumo d'energia.

In questo contesto si è già avviato **un innovativo processo di normazione europea**, che intende correggere e prevenire gli scompensi sociali ed economici che una digitalizzazione non governata nell'interesse pubblico ha già prodotto e può continuare a produrre anche in futuro, soprattutto se la diffusione di nuove tecnologie avviene in maniera rapida, incontrollata e senza una governance coerente con gli Obiettivi di sviluppo sostenibile.

Lo stesso World Economic Forum nel *"Global Risks Report 2021"* pubblicato a gennaio, mette in guardia sul fatto che **le risposte di governance continuano a essere superate dalla velocità della digitalizzazione.**

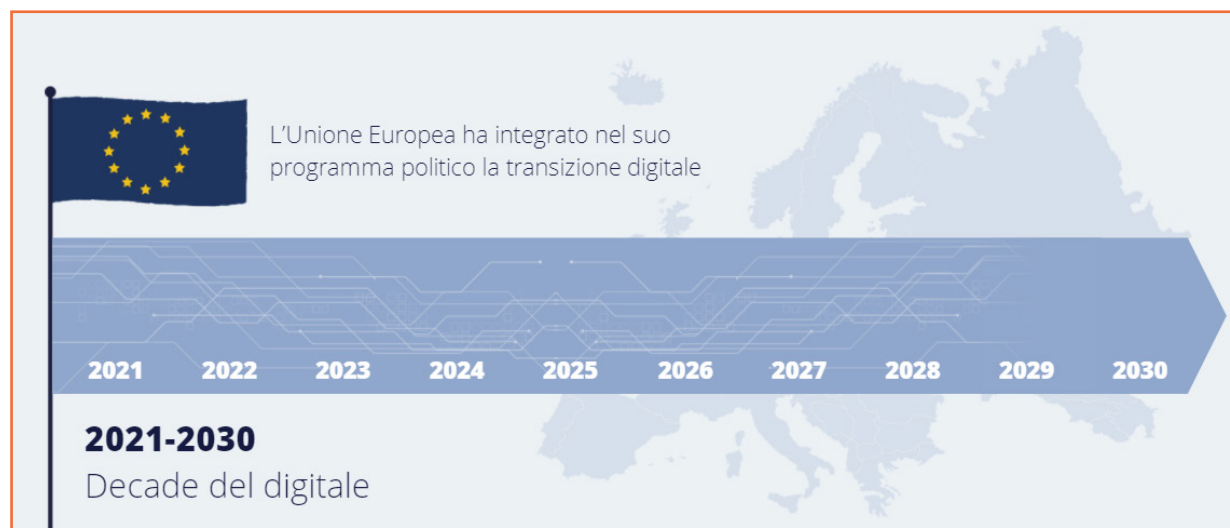
governi devono restringere il vuoto normativo ampliato dalle nuove risorse digitali e dalla crescente influenza della tecnologia sulle interazioni con gli esseri umani - o dai rischi derivanti dai beni pubblici digitali concentrati nelle mani di attori privati.

E come di recente avvertito da un ampio gruppi di premi Nobel, nella dichiarazione *"Il nostro pianeta, il nostro futuro - un urgente chiamata all'azione"* del 29 aprile 2021:

l'accelerazione della rivoluzione tecnologica - comprese le tecnologie dell'informazione, l'intelligenza artificiale e la biologia sintetica - avrà un impatto sulle disuguaglianze, sull'occupazione e le intere economie, con conseguenze dirompenti. Nel complesso, i progressi tecnologici finora hanno accelerato il percorso verso la destabilizzazione del pianeta. Senza una guida, è improbabile che l'evoluzione tecnologica porti a trasformazioni verso la sostenibilità. Sarà fondamentale guidare la rivoluzione tecnologica nei prossimi decenni, in maniera consapevole e strategica al fine di supportare gli obiettivi della società.

La digitalizzazione resta comunque anche il mezzo con cui accelerare la risposta alle sfide sociali e ambientali del nostro tempo, in cui investire per poter essere competitivi in un mercato mondiale che vede l'UE attualmente in svantaggio rispetto ad altri paesi. Ma tracciare la via europea al digitale significa plasmarlo il suo sviluppo integrando nei processi i valori e gli obiettivi dell'UE.

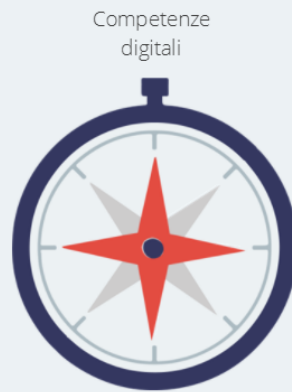
Ancora recentemente la Commissione europea ha meglio definito la sua proposta di programma, con





A marzo 2021 la Commissione Europea ha adottato una nuova strategia per la decade digitale intitolata "La bussola per il digitale al 2030"

Digitalizzazione dei servizi pubblici



Trasformazione digitale delle imprese

Infrastrutture digitali sicure e sostenibili

Competenze digitali

la "Bussola per il decennio del digitale 2021-2030" (COM(2021) 118 final del 9 marzo 2021), indicando che i principi del digitale europeo sono radicati nei propri trattati e come tali devono rispettare i diritti fondamentali e i suoi valori fondativi. Entro il 2021 ha proposto l'adozione di una dichiarazione solenne sui principi europei per il digitale da sottoscrivere in un atto inter-istituzionale tra Consiglio-Parlamento-Commissione. La Bussola si struttura in quattro punti cardinali per mappare la traiettoria dell'Europa: competenze digitali (cfr. Goal 4-5-8), infrastrutture digitali sicure e sostenibili (cfr. Goal 9), trasformazione digitale delle imprese (cfr. Goal 9), digitalizzazione dei servizi pubblici (cfr. Goal 16).

Il COVID-19 ha dato e sta dando prova di come la resilienza sociale ed economica sia supportata dalla disponibilità di strumenti digitali e come ciò stia imprimendo un'accelerazione nell'uso delle tecnologie digitali assolutamente impensabile prima della pan-

demia. Un'ondata di innovazione che verosimilmente non si fermerà con la fine della crisi sanitaria. E che, possibilmente con maggior capacità di visione strategica, sta per essere integrata anche dall'Italia nei programmi di ripresa economica. Con l'UE abbiamo deciso di dedicare infatti almeno il 20% delle risorse al "Dispositivo di ripresa e resilienza", parte sostanziale del fondo NextGenerationEU, che si deve tradurre in azioni concrete nei nostri piani.

Le linee guida europee per l'elaborazione dei PNRR indicano il riferimento del quadro strategico definito dalla Commissione europea nelle sue linee d'azione generali già precedentemente con la COM(2020) 76 final del 20 febbraio 2020 "Plasmare il futuro digitale dell'Europa", accolto anche dal Consiglio dell'UE nella seduta del 9 giugno 2020.

Nel pacchetto di misure adottato dalla Commissione il 20 febbraio 2020, fondamentale è anche il "Libro bianco sull'Intelligenza artificiale (IA)", che integra gli "Orientamenti etici per una IA affidabile", pubblicati



La strategia europea intende caratterizzare l'offerta economica europea puntando su una transizione digitale focalizzata sul benessere delle persone e del pianeta



nell'aprile 2019 dal Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'IA, e la "Strategia europea per i dati", risorsa primaria dell'economia digitale.

Tutte queste misure discendono dal terzo dei sei punti del **Programma politico** della Presidente Ursula von der Leyen "un'Europa pronta per l'era digitale", integrandosi trasversalmente a tutto il programma, indicando come linea di principio che *la trasformazione verde e la trasformazione digitale sono due sfide indissociabili e definendo come necessario che ogni cittadino, ogni lavoratore, ogni operatore economico, ovunque viva, abbia un'equa possibilità di cogliere i vantaggi di questa società sempre più digitalizzata.*

Fondamentale novità per il nuovo corso delle politiche UE avviato con la presidenza von der Leyen, è che la guida delle scelte delle politiche UE viene dichiaratamente identificata nell'Agenda ONU 2030 e nei suoi 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile. Un cambio di passo che implica anche per i processi di sviluppo delle TIC di rispondere al quadro

dell'Agenda 2030, definendo obiettivi e strategie indirizzati a soddisfare il quadro dei bisogni sociali, in un sistema di coerenze che richiede corretta pianificazione, valutazioni d'impatto e attività costanti di monitoraggio.

In sintesi, nella scelta di campo dello sviluppo sostenibile, l'innovazione tecnologica non può rappresentare una variabile indipendente, né può essergli concesso un autonomo ruolo guida, deve al contrario integrarsi nel quadro delle conoscenze e degli strumenti a nostra disposizione per rispondere alle sfide sociali e ambientali del nostro tempo, che rappresentano di fatto lo scopo dell'innovazione tecnologica e digitale e dell'economia nel suo complesso.

Dunque, per valutare se la nostra transizione digitale può fare bene o fare male nell'interesse dei diritti umani sulla dimensione intra-generazionale e inter-generazionale, la possiamo misurare con valutazioni ex-ante ed ex-post rispetto ai 169 Target dell'Agenda 2030 e ai suoi indicatori.





Come deciso con gli altri paesi dell'UE la stessa trasformazione digitale inclusa nel "Dispositivo di ripresa e resilienza", e dunque nel nostro PNRR, deve dimostrare la propria **coerenza con il principio "non nuocere" all'ambiente**, i cui orientamenti sono stati normati dalla Commissione con la [COM\(2021\) 1054 final del 12 febbraio 2021](#), con riferimento ai criteri generali stabiliti dal Regolamento UE 2020/852 sulla tassonomia per gli investimenti sostenibili.

Per gli aspetti sociali il Regolamento UE per la disciplina del PNRR non indica ancora un sistema di verifica strutturato, ma gli obiettivi sono ben chiari: **le scelte assunte per le transizioni verde e digitale devono dimostrare coerenza con il Pilastro europeo dei diritti sociali**, attuare riforme basate sulla solidarietà, l'integrazione, la giustizia sociale e un'equa distribuzione della ricchezza, tutelare i gruppi vulnerabili, affinché le economie degli Stati membri si riprendano, senza lasciare nessuno indietro.

In questo contesto è centrale il cosiddetto tema del **divario digitale (digital divide)** e della necessità di attuare il "Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027" (cfr. Goal 4 - 8 - 5 - 1- 10) adottato dalla Commissione il 30 settembre 2020 con la [COM\(2020\) 624 final del 30 settembre 2020](#), garantendo un'accessibilità universale a servizi formativi, poiché nella prospettiva di una società che si avvale sempre più di servizi digitali, è necessario che tutti i cittadini acquisiscano adeguate competenze sia come utenti, che come soggetti attivi del sistema sociale ed economico. Il Piano d'azione della Commissione fissa un target preciso: **garantire che entro il 2025 il 70% delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni possieda almeno le competenze digitali di base**. Specificando che nei contenuti della formazione è importante sensibilizzare le persone di tutte le età in merito all'impatto della tecnologia digitale sul benessere e al funzionamento dei sistemi tecnologici. Ciò è fondamentale per compren-

dere i rischi e le opportunità della tecnologia digitale e per incoraggiarne un uso sano, sicuro e costruttivo. Il sovraccarico di informazioni e la mancanza di metodi efficaci per verificarle rendono ancora più necessario che le persone siano in grado di affrontare, valutare e filtrare le informazioni in modo critico e di resistere alle manipolazioni. L'istruzione e le competenze digitali dovrebbero tenere conto anche degli impatti ambientali e climatici dello sviluppo e dell'uso di apparecchiature e servizi digitali.

Il Pilastro europeo dei diritti sociali riconosce il **diritto ai servizi TIC**: ogni persona ha il diritto di accedere a servizi essenziali di qualità, compresi l'acqua, i servizi igienico-sanitari, l'energia, i trasporti, i servizi finanziari e le comunicazioni digitali. Per le persone in stato di bisogno è disponibile un sostegno per l'accesso a tali servizi. La transizione digitale nel citato **programma del decennio del digitale** e nella **strategia "Plasmare il futuro digitale dell'Europa"** indica target specifici per opere infrastrutturali quali reti ad alta velocità, per il 5G e in prospettiva il 6G, la produzione di computer quantistici (cfr. Goal 9), che per poter apportare benefici sociali efficaci, effettivi e duraturi, devono interfacciarsi con un quadro d'iniziative estremamente complesso, su aspetti culturali e di governance, integrando in ottica transdisciplinare aspetti tecnologici con diverse altre discipline.

La "[Legge europea sui servizi digitali](#)" e la "[Legge europea sui mercati digitali](#)" presentate dalla Commissione europea in parallelo il 15 dicembre 2020 rispondono a diverse delle nuove sfide della transizione digitale (cfr. Goal 16).

La sintesi degli obiettivi delle due proposte è contenuta nella dichiarazione di Margrethe Vestager, Vice-presidente della Commissione investita della missione "un'Europa pronta per l'era digitale": *le due proposte hanno un unico scopo: garantire che noi, in quanto uten-*

Per orientare il business in questa direzione e creare uno spazio di tutela e fiducia per tutti i cittadini europei nelle nuove tecnologie,

il 15 dicembre 2020 sono stati adottati **due nuovi regolamenti**

- 1 La legge sui servizi digitali
- 2 La legge sui mercati digitali

ti, abbiamo accesso a una scelta di prodotti e servizi online ampia e sicura. E che le imprese che operano in Europa possono competere liberamente e in modo equo online proprio come fanno offline. Questo è un unico mondo. Dovremmo essere in grado di fare la spesa in sicurezza e avere fiducia nelle notizie che leggiamo.

Sul tema della **zona scura** (*dark-side*) della digitalizzazione, si pronuncia e insiste direttamente anche la Presidente Ursula von der Leyen al World Economic Forum di Davos nel [discorso del 26 gennaio 2021](#): *il modello di business delle piattaforme online ha un impatto - e non solo sulla concorrenza libera e leale, ma anche sulle nostre democrazie, sulla nostra sicurezza e sulla qualità delle nostre informazioni. Ecco perché abbiamo bisogno di contenere questo immenso potere delle grandi aziende digitali. Perché vogliamo che i valori che amiamo nel mondo offline siano rispettati online. Questo significa che ciò che è illegale offline dovrebbe essere illegale anche online. E vogliamo che le piattaforme siano trasparenti su come i loro algoritmi funzionano. Perché non possiamo accettare che decisioni che hanno un impatto di vasta portata sulla nostra democrazia, siano prese dai soli programmi per computer.*

La Presidente von der Leyen richiama di fatto anche le posizioni appena assunte dalla Commissione nel **"Piano d'azione per la democrazia europea"** adottato con la [COM\(2020\) 790 final del 3 dicembre 2020](#), per il contrasto alla disinformazione strutturata con tattiche di manipolazione dei cittadini attraverso le piattaforme online, alimentata anche da attori stranieri quali la Russia e la Cina. Sullo stesso tema già il Parlamento europeo aveva espresso indirizzi con la **"Risoluzione per il rafforzamento della libertà dei media, della protezione dei giornalisti in Europa, del contrasto dell'incitamento all'odio, della disinformazione e del ruolo delle piattaforme"** del 25 novembre 2020, sottolineando come **la profilazione politica, la disinformazione e la manipolazione delle informazioni rappresentino una minaccia per i valori democratici dell'UE**, esprimendo preoccupazione di fronte al continuo emergere di prove di ingerenze, con indizi relativi all'influenza estera, nel periodo precedente a tutte le principali elezioni nazionali ed europee, ingerenze che in gran parte dei casi favoriscono candidati antieuropeisti e populistici.

E in questo contesto evidenzia anche con preoccupazione **gli alti rischi sociali della disinformazione e del sensazionalismo diffuso dai media sul COVID-19, le campagne di disinformazione e le teorie di complottiste volte a screditare l'UE e a fuorviare il pubblico in merito ai suoi obiettivi e alle sue attività.**

Il tema digitale è centrale anche nel **multilateralismo** (cfr. Goal 17) e negli accordi commerciali. La

posizione della Commissione è espressa nel citato nuovo programma per il decennio digitale come già anche nella [COM\(2021\)66 final](#) del 18 febbraio 2021 sulla politica commerciale. In sintesi, propone che la transizione digitale sia integrata nel commercio e nei servizi, attraverso un approccio aperto e assertivo con essenziali regole di protezione dei dati, ed in generale nel rispetto dei valori e degli interessi dell'UE. L'obiettivo dichiarato è di **garantire una posizione di leadership per l'UE nel commercio digitale** e nel settore della tecnologia, soprattutto promuovendo l'innovazione e aprendo la strada all'introduzione di standard digitali con un approccio incentrato sul benessere delle persone.

Nel programma "Plasmare il futuro digitale dell'Europa" rientra, tra le politiche del lavoro, **l'istituzione del "diritto alla disconnessione"** (cfr. Goal 3 e 8). Il tema è stato accolto e sviluppato dal Parlamento europeo nella **"Risoluzione del 21 gennaio 2021"** in cui viene proposta l'adozione di una nuova direttiva UE, potenzialmente destinata a divenire centrale nell'attuale processo di transizione digitale, enunciando il principio che **la transizione digitale dovrebbe essere guidata dal rispetto dei diritti umani, nonché dei diritti e dei valori fondamentali dell'Unione e avere un impatto positivo sui lavoratori e sulle condizioni di lavoro.**

Nelle premesse il Parlamento europeo valuta che la digitalizzazione e l'utilizzo adeguato degli strumenti digitali hanno portato numerosi vantaggi e benefici economici e sociali ai datori di lavoro e ai lavoratori, quali una flessibilità e un'autonomia maggiori, la possibilità di migliorare l'equilibrio tra vita professionale e vita privata e la riduzione dei tempi di spostamento, *ma hanno causato anche degli svantaggi che hanno comportato sfide etiche, legali e connesse all'occupazione, quali l'intensificazione del lavoro e l'estensione dell'orario di lavoro, rendendo così meno netti i confini tra attività lavorativa e vita privata. Hanno inciso così negativamente sulla loro salute e sicurezza, sulla loro libertà e qualità di vita: l'utilizzo di strumenti digitali per periodi prolungati potrebbe determinare una riduzione della concentrazione e un sovraccarico cognitivo ed emotivo; operazioni monotone e ripetitive e una postura statica per lunghi periodi di tempo possono causare tensioni muscolari e disturbi muscoloscheletrici; l'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro ha classificato la radiazione a radio frequenza come una possibile causa di effetti cancerogeni; le donne incinte possono essere particolarmente a rischio in caso di esposizione a radiazioni a radio frequenza.* La proposta di direttiva è presentata con l'invito alla Commissione ad avviare una consultazione con Stati



membri e parti sociali, prendendo al contempo anche in considerazione l'“[Accordo quadro delle parti sociali europee sulla digitalizzazione](#)” adottato nel giugno 2020, già inclusivo di disposizioni sulla connessione e sulla disconnessione.

Non affatto secondario è il tema della **parità di genere nell'economia digitale** (cfr. Goal 5). Evidenziamo che il regolamento per i PNRR chiede una dimostrazione di come la parità di genere viene tenuta in conto nella trasversalità degli investimenti proposti. Il tema è integrato nella COM(2020) 152 final, “[Un'Unione dell'uguaglianza: la strategia per la parità di genere 2020-2025](#)”, e il Parlamento europeo lo sviluppa ancora nella più recente “[Risoluzione sull'eliminazione del divario digitale di genere: la partecipazione delle donne all'economia digitale](#)” del 21 gennaio 2021 offrendo raccomandazioni alla Commissione e agli Stati membri per allineare le misure volte a promuovere la transizione digitale con gli obiettivi dell'Unione in materia di parità di genere, affrontando i temi della formazione, dell'occupazione e dell'imprenditorialità, del ruolo dei settori culturali-audiovisivo-media per l'eliminazione dei pregiudizi di genere, della violenza informatica.

Così come tutte le strategie adottate dalla Commissione negli scorsi mesi per “[Un'unione dell'uguaglianza](#)” (Cfr. Goal 10), che affrontano anche i temi dell'accesso e dell'utilizzo di servizi digitali e della discriminazione veicolata attraverso le TIC, formulando proposte di policy.

La transizione digitale è tema importante anche nella più recente “[Strategia europea per i diritti dell'infanzia](#)”, richiamando massima attenzione sulla vulnerabilità dei minori, se la stessa transizione non è accompagnata da specifiche misure di prevenzione e tutela. Evidenziando così i benefici quali la possibilità di giocare, studiare, esprimersi con l'ausilio delle tecnologie, ma anche i rischi: esposizione a materiali illegali o situazioni psicologicamente dannose, pornografia, disinformazione, atti d'incitamento all'odio, cyberbullismo e violenza online. Inoltre la sovraesposizione agli schermi e alle attività online è motivo di preoccupazione per la salute e il benessere mentale dei bambini può portare aumento dello stress, deficit di attenzione, problemi alla vista e mancanza di attività fisica e sport (cfr. Goal 3).

La transizione digitale è indicata anche come strumentale per l'accelerazione delle politiche ambientali del Green Deal europeo (Goal 2, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15) utilizzando al meglio le indicazioni della Strategia europea sui dati, per il monitoraggio, il controllo, l'integrazione intelligente del sistema energetico, per la mobilità sostenibile, per le

simulazioni di scenari futuri con l'ausilio dell'IA. A proposito, diffusamente negli atti di pianificazione si richiama l'opportunità di costruire dei digital twin territoriali. La Commissione, con l'iniziativa “[Destination Earth](#)”, sta avviando un progetto volto a sviluppare un **modello digitale ad alta precisione della Terra** (dunque un “gemello digitale della Terra”) che migliorerebbe le capacità di previsione e gestione delle crisi ambientali in Europa.

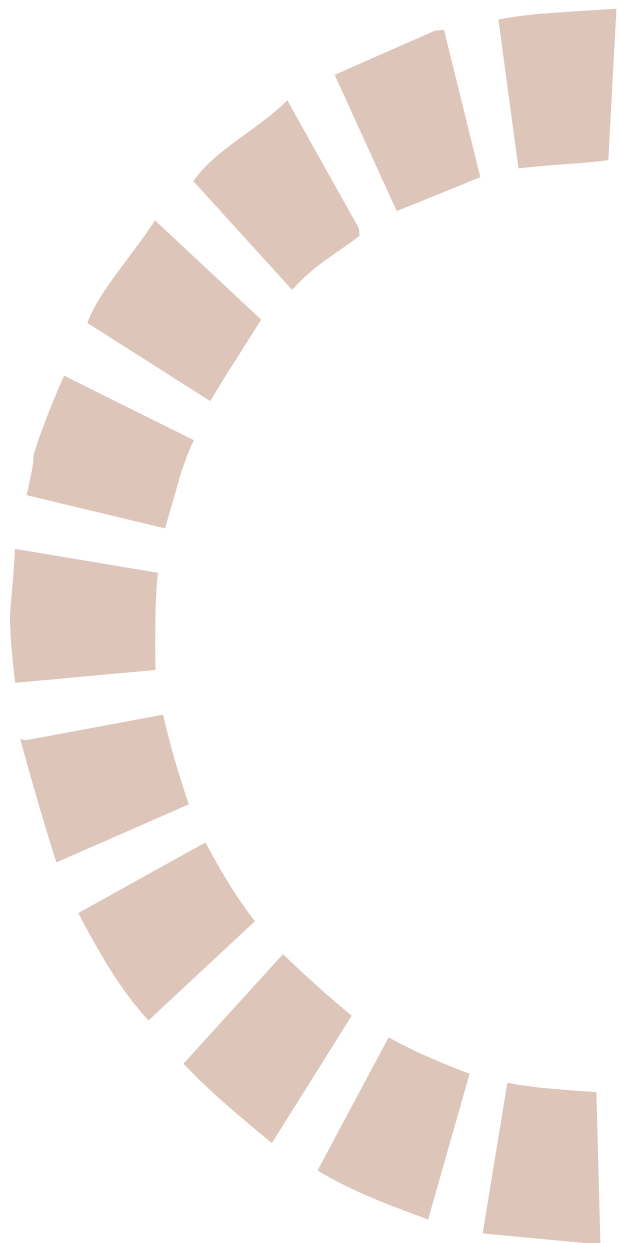
Nondimeno, sotto il profilo ambientale vanno valutati tutti gli impatti degli investimenti in tecnologie digitali, come anche richiede il Regolamento UE per i PNRR e la verifica del rispetto del principio “non nuocere” all'ambiente, ovviamente anche al di fuori dell'ambito del PNRR stesso. Un tema centrale sull'impatto ambientale della transizione digitale nel suo complesso è la maggiore domanda di risorse per la fabbricazione del materiale hardware che in particolare la stessa richiederà, con riferimento particolare alle cosiddette **materie prime critiche** di cui l'Europa è fortemente dipendente dalle importazioni (cfr. Goal 12). Questo tema viene affrontato dalla Commissione europea nella COM(2020) 474 final, “[Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore sicurezza e sostenibilità](#)”. Le soluzioni per contenere un aumento della domanda e contenere i rischi di approvvigionamento, che attengono a rischi geo-politici oltre agli impatti ambientali e sociali - dall'estrazione alla trasformazione delle risorse, prevedono chiaramente un'applicazione rigorosa dei criteri dell'economia circolare.

Su questo profilo, il tema è anche affrontato dal Parlamento europeo nella recente “[Risoluzione verso un mercato unico più sostenibile per le imprese e i consumatori](#)” del 25 novembre, in cui chiede l'**istituzione del “diritto alla riparazione”**, indicando una serie di misure che riguardano in particolare il consumo di beni e servizi digitali, presentando proposte anche per avviare all'**obsolescenza programmata dei software** - che implica di fatto dismissione e consumo di nuovi hardware. Il Parlamento richiama diversi studi recenti e indagini sui cittadini europei (quali lo “[Studio comportamentale pubblicato nel 2018 dalla Commissione europea](#)”) che testimoniano un netto orientamento della maggior parte dei consumatori a impegnarsi per la realizzazione di un'economia circolare e una preferenza, ad esempio, per il possesso di dispositivi durevoli e riparabili. Una domanda non però ad oggi soddisfatta da un'adeguata offerta di mercato.

Infine, per il consumo di energia (cfr. Goal 7), la Commissione europea ha indicato l'**obiettivo entro il 2030**

di realizzare dei centri dati a impatto climatico zero, prevedendo di richiedere misure di trasparenza per gli operatori delle telecomunicazioni in merito alla loro impronta ambientale.

A tale scopo, a novembre 2020 è stato pubblicato il [“Rapporto Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market”](#). Lo studio indica che al 2018 i data center hanno rappresentato il 2,7% della domanda di energia elettrica dell’UE in aumento del 35% dal 2010, e che nel 2025 la domanda aumenterà in previsione di un’ulteriore 21%. La domanda di servizi cloud si prevede aumenterà ulteriormente al 2030, ma se saranno messe in pratica tutte le potenzialità tecniche disponibili, al 2030 i consumi potranno tornare ai livelli del 2010. Lo studio include una serie articolata di proposte di policy che illustrano le misure da intraprendere, dalle campagne d’informazione per il pubblico in generale, per le aziende e per la politica, alla misurazione dell’impronta di carbonio dei servizi cloud e alla visualizzazione di *smart meter* virtuali per gli utenti, a linee guida destinate alle aziende per la gestione di servizi cloud ad alta efficienza energetica, ai codici di condotta, alle etichette eco-cloud, alle possibili integrazioni con la direttiva per l’eco-design e la definizione di standard minimi di efficienza.



Analisi per Goal



2. Analisi per Goal

Goal 1 - Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo

La digitalizzazione può creare possibilità e opportunità di miglioramento per la vita delle persone, ma non migliora necessariamente l'accessibilità e la qualità del lavoro, né garantisce un'adeguata e libera partecipazione alla vita sociale per tutti, senza lasciare indietro nessuno. Lo stato di povertà è anzi una condizione di particolare vulnerabilità di fronte ai processi d'innovazione.

In prospettiva di una società che evolve rapidamente verso una maggior sofisticazione tecnologica che richiede sempre più competenze, capacità, abilità, possesso di strumenti sempre più nuovi e aggiornati, l'esclusione dei più poveri può avvenire sia dal lato dell'accessibilità al mercato del lavoro, che dal lato della fruibilità di servizi pubblici e di mercato, che ostacolando le condizioni abilitative alla partecipazione civica e all'esercizio dei propri diritti (cfr. Goal 16). La transizione digitale richiede pertanto politiche e misure di regolamentazione e di supporto pubblico, correttive e di accompagnamento, a garanzia di una inclusione sociale il più estesa possibile, in assenza della quale il fenomeno povertà è ad alto rischio di aggravio e di aumento quantitativo. Una transizione digitale senza una transizione giusta e inclusiva resterebbe poi incompleta nei fatti.

Come la Commissione europea enuncia nella COM(2020) 67 final "Plasmare il futuro digitale dell'Eu-

ropa": è necessario che ogni cittadino, ogni lavoratore, ogni operatore economico, ovunque viva, abbia un'equa possibilità di cogliere i vantaggi di questa società sempre più digitalizzata.

Il diritto d'accesso alle comunicazioni digitali *per ogni persona* è peraltro indicato al punto 20 del Pilastro europeo dei diritti sociali e considerato come servizio essenziale.

Non si tratta dunque solo di valutare gli impatti della transizione digitale sulla dimensione sociale, ma di concepire le politiche per la transizione stessa, con la finalità di perseguire obiettivi di riequilibrio dell'equità sociale, da rendere evidenti, misurabili, rendicontabili anche all'interno dei piani e dei processi di ripresa e resilienza dalla crisi pandemica.

Le azioni attuative specifiche per il Goal 1 sono integrate in particolare (ma non in via esclusiva) con i Goal 4 nell'attuazione del "Piano d'azione per la formazione digitale", con il Goal 8 per politiche occupazionali che garantiscano condizioni di lavoro dignitose, salari minimi adeguati e misure di protezione sociale, politiche per i NEET, giovani, disoccupati, con il Goal 5 per la parità di genere nell'economia digitale, con il Goal 10 considerando l'inclusione digitale per le categorie sociali vulnerabili, migranti, anziani, tutte le minoranze - alla cui trattazione specifica si rimanda.

È necessario che ogni persona abbia equa possibilità di cogliere i vantaggi della società digitalizzata





Goal 2 - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile

Al centro delle politiche per il conseguimento dei target del Goal 2, rispondono le proposte contenute nella Strategia from "Farm to Fork" (Commissione europea - COM(2020) 381 final del 20 maggio 2020).

In particolare, nella parte della strategia dedicata all'innovazione e ricerca, viene evidenziato un ruolo per la digitalizzazione nella transizione verso modelli di produzione e consumo sostenibili indicando che la *Politica Agricola Comune (PAC) deve inoltre agevolare in misura crescente il sostegno agli investimenti per migliorare la resilienza delle aziende agricole e accelerarne la trasformazione verde e digitale.*

Già precedentemente, il 5 aprile 2019, veniva sottoscritto da 25 Stati membri (tra cui l'Italia) una dichiarazione di cooperazione dal titolo "Un futuro digitale intelligente e sostenibile per l'agricoltura e le zone rurali europee" che riconosce il potenziale che le tecnologie digitali rappresentano per il settore agricolo e le zone rurali e sostiene la creazione di spazi di dati. Il tema è ripreso nella "Strategia europea per i dati" (Commissione europea COM(2020) 66 final del 19 febbraio 2020), in cui, in merito a uno spazio comune di dati sull'agricoltura, si indica che *i dati sono uno degli elementi essenziali ai fini del rafforzamento della sostenibilità, del rendimento e della competitività del settore agricolo. L'elaborazione e l'analisi dei dati relativi alla produzione, in particolare in combinazione con altri dati sulla catena di approvvigionamento e con dati di altro tipo, quali i dati dell'osservazione terrestre o i dati meteorologici, rendono possibile l'applicazione precisa e mirata di approcci produttivi a livello di azienda agricola. Uno spazio comune di dati agricoli basato su-*

gli approcci esistenti in materia di condivisione dei dati potrebbe scaturire in una piattaforma neutrale per la condivisione e la messa in comune di dati agricoli, che comprenda sia dati privati sia dati pubblici. Ciò potrebbe favorire l'emergere di un ecosistema innovativo basato sui dati, fondato su relazioni contrattuali eque, come pure rafforzare le capacità di controllo e attuazione delle politiche comuni e di riduzione degli oneri amministrativi a carico dei governi e dei beneficiari.

L'ASviS, nel rapporto 2020, indica tra le misure da promuovere "l'agricoltura di precisione", che ritroviamo anche riportata nella lista delle potenziali pratiche agricole che potrebbero essere finanziate con gli **eco-schemi** della prossima PAC (pubblicati a gennaio 2021), promuovendo dunque applicazioni digitali per una gestione controllata ed efficiente dei fattori di produzione agricola.

Queste misure integrano di fatto la missione 2 - investimento 2.3. *Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo e alimentare* del nostro PNRR.

Tra le altre possibilità previste per le applicazioni digitali nel settore, la Commissione europea indica nello spazio comune di dati sul Green Deal anche la potenzialità di creare dei "passaporti digitali per i prodotti" (cfr. Goal 12), per tracciare la filiera di produzione e adeguatamente informare i consumatori sull'origine e sui relativi impatti ambientali e sociali.

L'economia digitale applicata alla produzione agricola richiede interventi che riducano il divario infrastrutturale tra città e campagna e chiede investimenti in nuova formazione per gli operatori del settore (cfr. Goal 4 e Goal 8), in carenza dei quali possono crearsi e aggravarsi divari digitali ed economici su scala territoriale (cfr. Goal 10). Per cui la disponibilità delle reti ad alta velocità e la formazione sono considerati



obiettivi prioritari e inclusi anche tra le indicazioni d'investimento nel "Dispositivo di ripresa e resilienza" e recepito dall'Italia nel proprio PNRR (cfr. Goal 4, 8, 9). Ciò consentirebbe al settore agricolo di avvalersi delle applicazioni innovative della transizione digitale, tra cui anche l'e-commerce. Allo stesso tempo offrendo anche la possibilità alle aree rurali di allargare le possibilità di sviluppo economico anche non direttamente collegate alla produzione agricola, ampliandone la rete dei servizi a disposizione e lo sviluppo sociale e culturale, come valuta anche la Commissione europea nella COM(2021) 345 del 30 giugno 2021 sulla "Visione a lungo termine per le aree rurali dell'UE - verso più forti, connesse, resilienti, e prospere aree rurali al 2040". Nel mix di interventi necessari ad allineare il comparto agricolo e agro-alimentare agli Obiettivi del Green Deal e all'Agenda 2030, l'introduzione di innovazioni attraverso le tecnologie digitali dovrà comunque essere sobria e ponderata, evitare la dipendenza diffusa della produzione agricola da sofisticati sistemi tecnologici che possono creare nuove vulnerabilità di sistema (legate alla cybersecurity, al controllo delle tecnologie nella mani di un ristretto numero di operatori privati, costi fissi di manutenzione e gestione insostenibili per le piccole aziende agricole, rischio dipendenza del settore agricolo da materie prime critiche, energia, servizi tecnologici esterni ai sistemi produttivi locali), e devono essere oggetto di valutazioni preventive di impatto, favorendo in linea di principio cooperazione e condivisione di informazioni d'interesse comune (quali dati meteorologici e scenari climatici, dati e conoscenze scientifiche) dando la priorità a soluzioni e investimenti che garantiscano resilienza a lungo termine, più ampi benefici e co-benefici ambientali (privilegiando le cosiddette *soluzioni basate sulla natura*), e sociali - misurabili in termini di occupazione e indotto per l'economia locale, dignità del lavoro ed equa redistribuzione dei profitti (cfr. Goal 1, 8, 10).

Goal 3 - Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età

Le applicazioni delle tecnologie digitali alla salute e alla medicina si basano oggi su vaste esperienze sul campo, numerosi rapporti, studi, raccomandazioni strategiche. L'OMS ha pubblicato in proposito nel 2019 delle linee guida "Recommendations on Digital Interventions for Health System Strengthening", con riferimento a una risoluzione del 2018 approvata all'unanimità dagli Stati membri dell'OMS sul tema "Digital Health" in cui è riconosciuto il contributo dato delle tecnologie digitali alla copertura universale della salute e al conseguimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030.

Nell'UE l'argomento è stato promosso come scelta strategica, ancora in anni recenti, nelle attività della precedente Commissione europea (cfr. COM(2018) 233 final - "Comunicazione relativa alla trasformazione digitale della sanità e dell'assistenza nel mercato unico digitale, alla responsabilizzazione dei cittadini e alla creazione di una società più sana").

Con la COM(2020) 67 final "Plasmare il futuro digitale dell'Europa", viene proposta l'introduzione di cartelle cliniche elettroniche basate su un formato comune europeo di scambio che possono *permettere un trattamento migliore delle principali patologie croniche, compresi cancro e malattie rare, ma anche parità di accesso a servizi sanitari di elevata qualità per tutti i cittadini*. Adottata in concomitanza con la stessa è la COM(2020) 66 final "Una strategia europea per i dati", che indica come obiettivo il rafforzamento e l'estensione dell'utilizzo e del riutilizzo dei dati sanitari in uno spazio comune europeo di dati sanitari quale *strumento fondamentale per l'innovazione nel settore dell'assistenza sanitaria, per aiutare le autorità sanitarie ad adottare decisioni basate sulle evidenze, per migliorare l'accessibilità, l'efficacia e la sostenibilità dei sistemi sanitari e contribuire alla competitività dell'industria dell'UE*. Un migliore accesso ai dati sanitari potrà offrire inoltre *un sostegno significativo per quanto riguarda le attività degli organismi di regolamentazione del sistema sanitario, la valutazione dei medicinali e la dimostrazione della loro sicurezza ed efficacia*.

In risposta al COVID-19 è stato lanciato il programma EU4health (COM (2020) 405 final del 28.05.2020 - valutata più di recente con la "Risoluzione del Parlamento europeo del 9.3.2021"), nell'ambito del pacchetto NextGenerationEU che sviluppa le stesse proposte di uso dati per l'assistenza sanitaria e la telemedicina, favorendo un maggiore ricorso alla telemedicina, anche per quanto riguarda la diffusione e il rafforzamento del modello di telemedicina elaborato dalle reti di



riferimento europee, contribuendo allo sviluppo di parametri di riferimento europei e di soluzioni transnazionali. La stessa iniziativa è stata ripresa nella proposta Unione della salute, adottata con la COM (2020) 724 final del 11.11.2020 [“Costruire un’Unione europea della salute: rafforzare la resilienza dell’UE alle minacce per la salute a carattere transfrontaliero”](#).

In ultimo, il [“Piano europeo per la lotta al cancro”](#), valuta che *la cura del cancro è una delle principali aree di malattia che trarranno vantaggio dalla strategia digitale europea* e dall’ottimale utilizzo dello spazio europeo dei dati sulla salute (EHDS) che sarà proposto nel 2021. Oltre alla digitalizzazione dei dati sanitari, l’uso combinato di nuove tecnologie come l’Intelligenza artificiale e il calcolo ad alte prestazioni potrà aiutare a elaborare rapidamente grandi quantità di dati sanitari e sostenere lo sviluppo di meccanismi di screening più mirati. Nello stesso piano, la Commissione annuncia che nel 2021 lancerà il progetto *“genomica per la salute pubblica”*: *la combinazione dei dati sanitari di un individuo con il monitoraggio in tempo reale tramite dispositivi intelligenti e farmacocinetica costituirà la base per creare un gemello digitale (ovvero una rappresentazione virtuale) di ogni persona.*

Oltre che al vasto campo delle applicazioni digitali per la prevenzione, la diagnostica e la cura, un vasto campo di attenzione, di studio e di futuro approfondimento e ricerca riguarda gli effetti delle tecnologie digitali sulla salute e il benessere mentale e sociale della cittadinanza, sia come utenti/fruitori di servizi digitali, che come lavoratori.

L’argomento include aspetti che vanno dalla salute mentale, con particolare riferimento alla dipendenza da internet, computer, smartphone che colpisce in particolare bambini e adolescenti (si veda in proposito il [report meeting](#) dell’OMS *“Public Health Implications of Excessive Use of the Internet, Computers, Smartphones and Similar Electronic Devices”* del 2014), e gli impatti sulla salute e sicurezza del lavoro, riassunti e messi in evidenza dal Parlamento europeo con la *“Risoluzione per l’istituzione del [Diritto alla disconnessione](#)”*: *l’utilizzo di strumenti digitali per periodi prolungati potrebbe determinare una riduzione della concentrazione e un sovraccarico cognitivo ed emotivo; operazioni monotone e ripetitive e una postura statica per lunghi periodi di tempo possono causare tensioni muscolari e disturbi muscolo-scheletrici; l’Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro ha classificato la radiazione a radiofrequenza come una possibile causa di effetti cancerogeni; le donne incinte possono essere particolarmente a rischio in caso di esposizione a ra-*

diazioni a radiofrequenza. Citando recenti [rapporti di Eurofound](#) aggiunge inoltre che *la probabilità che i telelavoratori abituali segnalino di soffrire di stress legato al lavoro e di disturbi del sonno, stress ed esposizione alla luce degli schermi digitali e osserva che tra gli altri effetti sulla salute dei telelavoratori e dei lavoratori ad elevata mobilità figurano emicranie, affaticamento degli occhi, stanchezza, ansia; riconosce che il lavoro regolare da casa può provocare danni fisici ai lavoratori, dato che gli spazi lavorativi creati ad hoc a casa, i computer portatili e altre attrezzature TIC potrebbero non rispettare le norme ergonomiche.*

Nuovi investimenti in ricerca sono necessari. La digitalizzazione dell’economia e della società porterà a un aumento delle correlate criticità per la salute umana, i cui effetti dovranno essere oggetto di approfondimento, prevenzione e cura. Con la pianificazione degli investimenti nella transizione digitale, i rischi per la salute devono essere prevenuti con adeguate misure. L’educazione digitale (cfr. Goal 4), e l’aggiornamento di norme e prassi per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (cfr. nuovo [“Quadro strategico per la salute e sicurezza sul lavoro 2021-2027”](#), adottato dalla Commissione europea il 28 giugno 2021, trattato nel Goal 8) saranno collaborative alla prevenzione.

Allo scopo sarà utile considerare gli aspetti legati al lavoro delocalizzato anche nell’ambito del *“Piano d’azione per la salute mentale”*, già richiesto dal Consiglio e dal Parlamento europeo. Nuovi investimenti in ricerca sull’argomento sono necessari.

La transizione digitale è tema importante anche della più recente *“Strategia europea per i diritti dell’infanzia”*, e sugli aspetti che possono incidere sulla particolare vulnerabilità dei minori e sulla loro salute fisica e sul benessere psicologico, quali: esposizione a situazioni psicologicamente dannose, pornografia, atti d’incitamento all’odio, cyberbullismo, violenza online, isolamento e mancanza di reali relazioni sociali, oltre a sovraesposizione agli schermi, aumento dello stress, deficit di attenzione, problemi alla vista e mancanza di attività fisica e sport. La Commissione europea indica necessario dare priorità alle bambine e ai bambini nelle strategie nazionali per la salute mentale.

In merito all’inquinamento elettromagnetico da reti trasmissione dati e possibili danni per la salute, il Consiglio dell’UE nelle [conclusioni del 9 giugno 2020](#) approvando il pacchetto digitale adottato dalla Commissione il 20 febbraio 2020, rileva l’importanza di contrastare la diffusione della misinformazione relativa alle reti 5G, con particolare riferimento alle false dichiarazioni secondo cui tali reti costituirebbero una minaccia per la salute o sarebbero collegate al COVID-19.

Le istituzioni scientifiche nazionali dovrebbero dunque impegnarsi a mettere a disposizione della cittadinanza chiare e adeguate informazioni in merito, accessibili e trasparenti, demistificare le fake-news, la loro diffusione e la propagazione di teorie complottiste tra i cittadini e le cittadine, favorendo occasioni e possibilità di dialogo e confronto su base scientifica anche con le organizzazioni che temono un impatto sulla salute pubblica determinato dalla diffusione incontrollata delle nuove tecnologie digitali e dalle reti wireless.

La Commissione europea nella più recente comunicazione ["Primi insegnamenti della pandemia di COVID-19"](#) indica, tra i 10 insegnamenti, la necessità di sviluppare un approccio più coordinato e sofisticato alla cattiva informazione e alla disinformazione diffusa attraverso le piattaforme web e i media.

Tra le proposte già espresse, l'ASviS ha già evidenziato nel Rapporto 2020 l'importanza del potenziamento della telemedicina e in generale degli strumenti digitali in sanità, sia per le risposte ai bisogni di salute della popolazione che anche per obiettivi di programmazione sanitaria, informazione/formazione e ricerca.

Recentemente, nella seduta del 17 dicembre 2020 la [Conferenza Stato-Regioni ha approvato le linee guida "Indicazioni nazionali per l'erogazione di prestazioni in telemedicina"](#), elaborate dal Centro Nazionale per la Telemedicina e le Nuove Tecnologie Assistenziali dell'ISS riconoscendo così la telemedicina nel SSN.

Il PNRR nella missione 6 dedicata alla salute prevede diverse misure per la digitalizzazione del sistema sanitario e per la diffusione della telemedicina nelle componenti M6C1 e M6C2.

Goal 4 - Assicurare un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti

L'alfabetizzazione digitale è essenziale per vivere in un mondo digitalizzato.

Nella prospettiva di una società che si avvale sempre più di servizi digitali, è necessario che tutti i cittadini acquisiscano adeguate competenze sia come utenti, che come soggetti attivi del sistema sociale ed economico. Le competenze digitali sono dunque un tema fondamentale per lo sviluppo sostenibile dei prossimi anni, in carenza delle quali diversi Goal dell'Agenda 2030 non sono raggiungibili.

Il ["Programma per il Decennio del digitale 2021-2030"](#) adottato dalla Commissione europea il 9 marzo 2021, definendo i 4 punti cardinali della *Bussola per l'Europa digitale*, indica tra questi le competenze necessarie. Richiamando i contenuti essenziali del ["Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027"](#) del 30 settembre 2020, integrato dal ["Piano d'azione del Pilastro europeo dei diritti sociali"](#) del marzo 2021, gli obiettivi definiti sono:

- almeno l'80% delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dovrebbe possedere competenze digitali di base al 2030 e il 70% al 2025 (in Italia, nel 2019, gli adulti con almeno delle competenze digitali di base sono quantificati al 42,0% del totale - va notato che il dato non garantisce il fatto che queste competenze di base corrispondano a pieno con le competenze di base definite dal "Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027");
- al 2030, vanno formati 20 milioni di specialisti in TIC con convergenza tra uomini e donne (allo stato attuale, l'Italia si posiziona molto indietro rispetto a questo obiettivo, essendo il numero di specialisti in TIC pari a 828 mila nel 2020 e con un forte divario di genere (una lavoratrice donna contro più di cinque lavoratori uomini).

Con l'adozione del "Programma per il Decennio digitale", è fissato anche il principio che indica *il possesso delle competenze digitali di base come un diritto per tutti i cittadini europei* (cfr. Goal 16), stabilendo che *la formazione degli adulti lungo tutto l'arco della vita deve divenire una realtà* (cfr. Goal 8).

Sono ribaditi i principi che le competenze digitali dovrebbero anche *costruire una società che possa fidarsi dei prodotti digitali e servizi online, identificare disinformazione e tentativi di frode, proteggersi da attacchi informatici, truffe e frodi online e in cui le bambine e i bambini imparano a comprendere e navigare attraverso la miriade di informazioni a cui sono esposti online*. L'ar-



gomento s'integra con la rispettiva tematica considerata nella strategia per i diritti dell'infanzia (cfr. Goal 3). Per il conseguimento degli Obiettivi di equità sociale dell'Agenda 2030, l'accesso alla formazione digitale universale si conferma dunque come condizione essenziale (cfr. Goal 1 e 10).

Già la stessa educazione e formazione in generale dipende oggi dalla capacità/possibilità di disporre di strumenti e competenze digitali, in carenza delle quali non sarà possibile *assicurare un'istruzione di qualità, equa ed inclusiva, né promuovere opportunità di apprendimento permanente per tutti per la formazione*, come indicato dallo stesso titolo del Goal 4. Ciò è emerso con chiara evidenza con i lockdown totali e parziali determinati dal COVID-19. I divari digitali ampliano di fatto i divari formativi, sociali, occupazionali, economici (cfr. Goal 8 e Goal 10).

Allo stesso tempo la pandemia ha dimostrato l'importanza del possesso delle competenze digitali per la resilienza sociale ed economica e delle potenzialità anche di resilienza del sistema formativo a fronte di situazioni emergenziali.

Il "Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027" adottato dalla Commissione europea indica anche che le tecnologie digitali sono considerate fondamentali per conseguire gli obiettivi del Green Deal europeo e la neutralità climatica entro il 2050: *le tecnologie digitali sono strumenti importanti per la transizione verso un'economia verde, nonché per il passaggio a un'economia circolare e la decarbonizzazione dell'energia, dei trasporti, delle costruzioni, dell'agricoltura e di tutti gli altri settori e industrie. Parallelamente, è importante ridurre l'impronta climatica e ambientale dei prodotti digitali e agevolare il passaggio a comportamenti sostenibili sia nello sviluppo che nell'uso di prodotti digitali* (cfr. Goal 2, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15).

Il Piano d'azione è esplicitamente integrato nella risposta dell'UE alla crisi COVID-19, *per orientare gli Stati membri nel dare la priorità ai finanziamenti per l'istruzione digitale nell'ambito del "Dispositivo per la ripresa e la resilienza", in cui la riqualificazione e il miglioramento delle competenze come pure la promozione della connettività a banda larga ad altissima capacità* (cfr. Goal 9) *rappresentano investimenti faro, e ad altri strumenti della politica di coesione* (cfr. Goal 10).

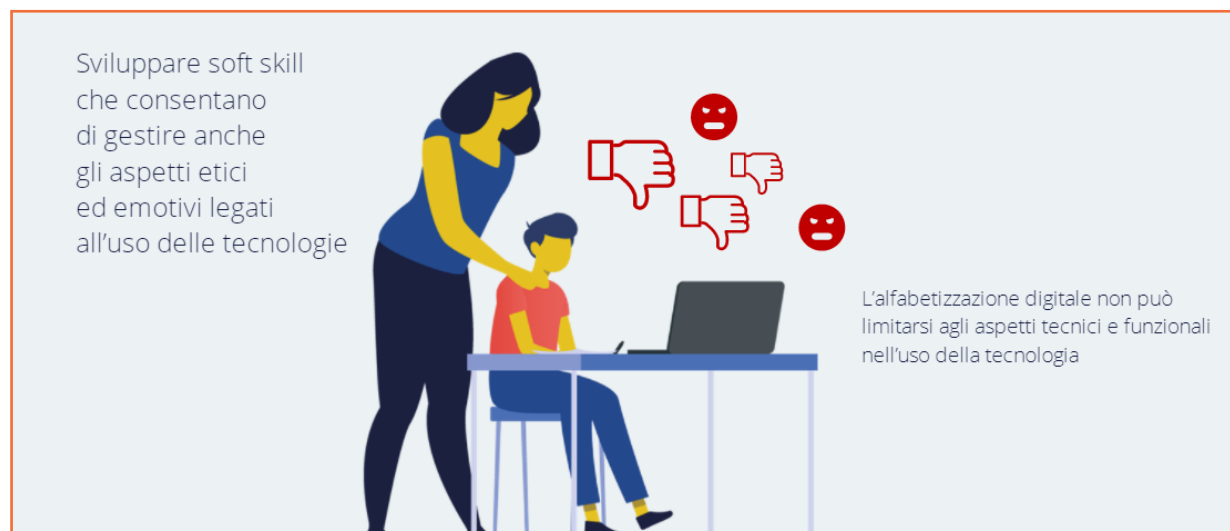
L'alfabetizzazione digitale in una società libera e democratica, finalizzata a consentire a ciascuna persona di realizzare il suo pieno sviluppo, non si limita comunque ai soli aspetti tecnici e funzionali nell'utilizzo degli strumenti. Come indica la Commissione europea nei principi guida del Piano, *è importante sensibilizzare le persone di tutte le età in merito all'impatto della tecnologia digitale sul benessere e al funzionamento dei sistemi tecnologici. Ciò è fondamentale per comprendere i rischi*

e le opportunità della tecnologia digitale e per incoraggiarne un uso sano, sicuro e costruttivo. Il sovraccarico di informazioni e la mancanza di metodi efficaci per verificarle rendono ancora più necessario che le persone siano in grado di affrontare, valutare e filtrare le informazioni in modo critico e di resistere alle manipolazioni. L'istruzione e le competenze digitali dovrebbero tenere conto anche degli impatti ambientali e climatici dello sviluppo e dell'uso di apparecchiature e servizi digitali. È necessario definire un "Piano nazionale di alfabetizzazione digitale" strutturato sui principi guida europei *per rendere i sistemi d'istruzione e formazione pronti per l'era digitale*, attraverso le priorità strategiche individuati dal Piano europeo:

- **Priorità strategica 1:** promuovere lo sviluppo di un ecosistema altamente efficiente di istruzione digitale, quale *sforzo comune dell'intera società* che vede coinvolti in un sistema interconnesso e coordinato governi, istituti di istruzione e formazione, settore privato e pubblico. In particolare, è necessario investire sulle capacità organizzative nel settore dell'istruzione nella sua complessità, nella formazione degli educatori, e affrontare le disparità di accesso, ad esempio per motivi socio economici o legati al divario tra zone rurali e zone urbane.
- **Priorità strategica 2:** migliorare le competenze e le abilità digitali per la trasformazione digitale comprendendo nei contenuti non solo competenze digitali, ma anche competenze complementari quali *adattabilità, capacità di comunicazione e collaborazione, capacità di risoluzione dei problemi, pensiero critico, creatività, spirito imprenditoriale e disponibilità ad apprendere*. Alle competenze di base, dovranno essere sviluppate competenze orientate al mondo del lavoro, attraverso la "Garanzia giovani" e alle altre misure specifiche per la conversione dei processi produttivi, industria e delle PMI (cfr. Goal 8) e della pubblica amministrazione (cfr. Goal 16), sempre integrando in ottica sistemica transizione digitale con transizione verde.

Nella messa in pratica delle priorità strategiche individuate dalla Commissione europea, l'ASviS valuta necessario raccomandare:

- > **per la priorità strategica 1:** lo sviluppo per *cluster* d'innovazione anche territoriali, attraverso modelli ibridi, che sappiano fondere e integrare diversi contesti, professionalità e settori. Tali *cluster* di innovazione dovrebbero coniugare in modo efficace ricerca, innovazione, sperimentazione, formazione, educazione, sistemi produttivi e potenziali investimenti sulla crescita dei territori. L'educazione deve essere considerata in una logica mainstream, in cui le tecnologie e le competenze



delle future generazioni in tal senso costituiscono un fattore abilitante per la crescita delle persone e delle comunità nel loro complesso;

- > **per la priorità strategica 2:** considerare il concetto di “competenze complementari” in una accezione che possa riconoscere piena titolarità a dimensioni fortemente rilevanti per lo sviluppo delle persone, per la loro vita personale e lavorativa. In tal senso si ritiene fondamentale parlare di competenze per la vita e di competenze socio-emotive, intorno a cui il mondo scolastico e formativo, nonché quello del lavoro stanno concentrando molta attenzione in termini di ricerca, sperimentazione, attuazione di modelli educativi e formativi, di *reskilling* e *upskilling* efficaci. Da questo punto di vista si potrebbero sottolineare in una logica di comunità educante sia gli aspetti relativi alla formazione degli adulti (docenti, educatori, operatori e professionisti del mondo culturale, genitori...) specialmente in servizio, sia gli aspetti riguardanti la costruzione di climi educativi - scolastici e non solo - che sostengano la crescita delle future generazioni con opportunità educative ed esperienze significative. Prestando sempre attenzione alle discontinuità e alle transizioni affinché non determinino un incremento delle disuguaglianze: l'età e lo sviluppo evolutivo, il background socio-culturale, i contesti di applicazione, i passaggi tra gradi di scuola diversi, le alleanze educative tra scuola, famiglia, territorio.

È necessario predisporre quadri formativi che sviluppino contenuti finalizzati alla comprensione delle diverse e complesse interconnessioni tra trasformazione digitale e conseguimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030, attuando nella pratica i target 4.7¹ e 12.8², considerando più in generale che competenze culturali alimentano infatti una capacità di pensiero critico indispensabile a un approccio proattivo e consapevole alla tecnologia, per il buon funzionamento della democrazia e per sviluppare i processi innovativi necessari al conseguimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030.

Diverse sono le misure per l'educazione digitale previste nel PNRR, tra cui da evidenziare nella M4C1 l'investimento 2.1 *didattica digitale integrata e formazione sulla transizione digitale del personale scolastico* di 0.8 miliardi di euro, e nella M1C1 sull'innovazione e digitalizzazione della PA, l'investimento 1.7 *competenze digitali di base* di 0.2 miliardi di euro, e soprattutto l'investimento 1.4 sui *servizi digitali e cittadinanza digitale* di 2,01 miliardi di euro, che prevede un servizio civile digitale con il coinvolgimento dei giovani come formatori.

È fondamentale ricordare che per formazione digitale di base non s'intende la mera capacità di utilizzo materiale degli strumenti informatici hardware e software, ma che la stessa dovrà includere i contenuti dichiarati nel citato Piano d'azione UE per l'istruzione digitale 2021-2027. A tal fine dovranno essere prioritariamente formati i formatori al fine di rendere il più efficace possibile gli investimenti in formazione.

1. Entro il 2030, assicurarsi che tutti gli studenti acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile.
2. Entro il 2030, fare in modo che le persone abbiano in tutto il mondo le informazioni rilevanti e la consapevolezza in tema di sviluppo sostenibile e stili di vita in armonia con la natura.



Goal 5 - Raggiungere l'uguaglianza di genere e l'empowerment (maggiore forza, autostima e consapevolezza) di tutte le donne e le ragazze

Come la Commissione europea indica nella **"Strategia per la parità di genere 2020-2025"**³, la parità di genere fa aumentare i posti di lavoro e la produttività⁴: è quindi un potenziale che va sfruttato man mano che si procede verso le transizioni verde e digitale e si fronteggiano le sfide demografiche.

È dunque necessario raggiungere la **parità uomo-donna nella partecipazione ai diversi settori economici**. Nell'UE solo il 17% di chi intraprende studi o abbraccia una professione nel settore delle TIC e solo il 36% dei laureati nel settore STEM è rappresentato da donne, sebbene le ragazze abbiano risultati migliori dei ragazzi nell'alfabetizzazione digitale. Questo divario e questo paradosso sono affrontati nel "Piano d'azione per l'istruzione digitale" aggiornato e tramite l'attuazione della Dichiarazione ministeriale di impegno sulle "donne nel digitale". L'agenda aggiornata per le competenze per l'Europa contribuirà ad affrontare il problema della segregazione orizzontale, degli stereotipi e del divario di genere nell'istruzione e nella formazione.

Il Parlamento europeo ha adottato il 21 gennaio 2021 una specifica Risoluzione intitolata **"Colmare il divario digitale di genere: la partecipazione delle donne all'economia digitale"** in cui identifica le azioni indicate in corsivo nel seguito, che l'ASviS intende condividere e integrare nelle nostre politiche nazionali:

Formazione

- favorire l'attenzione alla componente di genere nei programmi di studio, nei materiali e nelle prassi di insegnamento relativi alle discipline scientifiche e alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) sin da un'età precoce, al fine di incoraggiare le ragazze a frequentare e proseguire gli studi in queste materie, considerando che la maggior parte dei lavori del futuro richiederà competenze nei comparti informatico, digitale, scientifico, tecnologico e dell'Intelligenza artificiale e che le ragazze rappresentano ancora una bassa percentuale di studenti del settore;
- sostenere l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita per agevolare la transizione professionale delle donne verso posizioni inerenti alle TIC, nonché la formazione e i programmi finalizzati a potenziare le competenze informatiche, il miglioramento delle competenze e la riqualificazione professionale di donne e ragazze.

L'ASviS raccomanda inoltre le seguenti misure:

- garantire l'accesso a programmi di aggiornamento (*reskilling*) e riqualificazione (*upskilling*) orientati alle competenze digitali anche di donne in fascia di età 30+, nella consapevolezza che, oltrepassata questa soglia, le occasioni per accedere a percorsi di formazione e aggiornamento (soprattutto finanziate) sembrano essere di meno e meno frequenti (soprattutto in aree del Paese più isolate, nel sud e nelle isole);
- consolidare le competenze economico-finanziarie delle donne, non solo per consentire l'accesso ai servizi finanziari digitali disponibili, ma anche per prevenire truffe e rischi connessi alla tutela dei dati personali.



3. Risoluzione del Parlamento europeo del 21 gennaio 2021 sulla strategia dell'UE per la parità di genere (2019/2169(INI)).
4. Entro il 2050 il miglioramento della parità di genere dovrebbe portare a un aumento del PIL pro capite dell'UE compreso tra il 6,1 e il 9,6 %, corrispondente a un aumento da 1,95 a 3,15 trilioni di EUR (<https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/policy-areas/economic-and-financial-affairs/economic-benefitsgender-equality>).

Occupazione e imprenditorialità

- disporre di un maggior numero di modelli di riferimento femminili, così come aumentare il numero di donne in posizioni dirigenziali nel settore delle TIC. È necessario che le imprese nel settore delle TIC introducano pratiche volte a promuovere la diversità nell'ambito delle risorse umane, come ad esempio misure a favore dell'equilibrio di genere nelle posizioni dirigenziali di medio e alto livello e nei consigli di amministrazione⁵;
- incentivare imprese e start-up innovative guidate da donne. Solo una percentuale marginale degli investitori, degli investitori di capitali di rischio e degli investitori informali è costituita da donne; e, dal momento che le ragazze tendono a studiare meno le materie inerenti alle TIC e alle discipline STEM sin dalla scuola primaria e fino all'università, il numero di donne attivo sul mercato del lavoro in tali settori e come fondatrici e proprietarie di imprese private e start-up è significativamente inferiore, generando pregiudizi in relazione al tipo di innovazioni e nuove tecnologie che vengono immesse sul mercato dei consumatori⁶.

L'ASviS raccomanda inoltre le seguenti misure:

- far conoscere e applicare il 'Gender sensitive procurement' (con apposite clausole per implementare la responsabilità sociale di impresa e promuovere la parità) per gli acquisti di prodotti e servizi da imprese anche del settore TIC per accelerare il processo di inclusione delle donne nel settore;
- supportare imprenditrici e neo-imprenditrici nel rilanciare la propria attività avvalendosi del digitale.

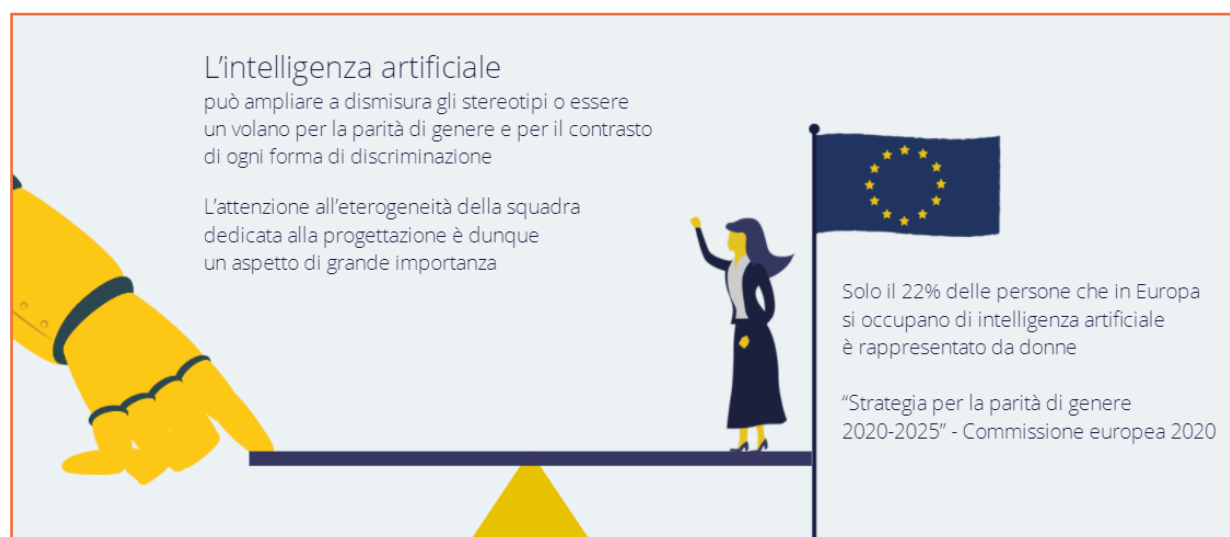
Accesso ai servizi finanziari digitali

- rafforzare il potere economico delle donne e la loro indipendenza economica attraverso l'inclusione finanziaria digitale, migliorando l'accesso a servizi finanziari digitali responsabili e il loro utilizzo. Circa un miliardo di donne non ha ancora accesso a servizi finanziari formali a causa della mancanza di documenti identificativi, telefoni cellulari, competenze digitali e conoscenze finanziarie, oltre che a causa dell'inadeguatezza dei prodotti offerti.

Stereotipi e Intelligenza artificiale

La digitalizzazione cambierà radicalmente la nostra vita e quella dei nostri figli. In questa transizione è fondamentale che le donne contribuiscano a costruire il futuro e che, rispetto ad oggi, molte più ragazze acquisiscano competenze informatiche per poter svolgere un ruolo nel plasmare il mondo digitale di domani.

L'intelligenza artificiale (IA) è diventata un settore di importanza strategica e un fattore trainante per il progresso economico; **le donne devono perciò partecipare al suo sviluppo in veste di ricercatrici, programmatrici e utilizzatrici**. Se è vero che l'intelligenza artificiale può trovare soluzioni per molte sfide sociali, essa rischia tuttavia di aggravare le disparità di genere. Gli algoritmi e l'apprendimento automatico ad essi correlato, se non sufficientemente trasparenti e robusti, rischiano di riprodurre, amplificare o contribuire a pregiudizi di genere di cui i programmatori possono non essere a conoscenza o che sono il risultato di una specifica selezione di dati. Il nuovo Libro bianco della Commissione sull'intelligenza artificiale definisce la strategia europea



5. Risoluzione del Parlamento europeo del 21 gennaio 2021 sull'eliminazione del divario digitale di genere: la partecipazione delle donne all'economia digitale (2019/2168(INI)) *TA (europa.eu)

6. TA (europa.eu)



in questo settore, fondandola sui valori e sui diritti fondamentali dell'UE, tra cui il principio di non discriminazione e la parità di genere. Il prossimo programma quadro per la ricerca e l'innovazione, Orizzonte Europa, fornirà anche idee e soluzioni per affrontare i pregiudizi di genere potenzialmente connessi all'intelligenza artificiale e per sfatare gli stereotipi di genere in tutti gli ambiti sociali, economici e culturali, sostenendo l'elaborazione di politiche scelve da pregiudizi e basate su dati comprovati.

Violenza online

La violenza online contro le donne è diventata dilagante e ha conseguenze specifiche e drammatiche. Questo tipo di violenza ostacola la partecipazione delle donne alla vita pubblica. Il bullismo, le molestie e le ingiurie sui social media hanno effetti di ampia portata sulla vita quotidiana delle donne e delle ragazze. La Commissione proporrà una legge sui servizi digitali per chiarire le responsabilità delle piattaforme online per quanto riguarda i contenuti diffusi dagli utenti. La legge chiarirà quali misure si attendono dalle piattaforme per contrastare le attività illegali online, tutelando nel contempo i diritti fondamentali. Le utenti devono inoltre essere in grado di contrastare altri tipi di contenuti lesivi e oltraggiosi che non sempre sono considerati illegali, ma che possono avere effetti devastanti. Per proteggere la sicurezza delle donne online, la Commissione agevolerà lo sviluppo di un nuovo quadro di cooperazione tra le piattaforme Internet.

L'ASviS raccomanda inoltre le seguenti misure:

- dare diffusione su tutto il territorio e rendere più accessibili iniziative e App per contattare i numeri di pubblica utilità 5112 e 1522 e i centri antiviolenza;
- implementare algoritmi e applicazioni sempre più "invisibili" ai maltrattanti, in grado di aiutare le donne in difficoltà a chiedere aiuto, nella maniera più discreta possibile, dando così voce a chi non può gridare;
- adottare misure concrete per contrastare le molestie sessuali online e la tratta di esseri umani a scopo di sfruttamento sessuale, compresa la raccolta di dati disaggregati per genere in merito alla violenza di genere online;
- rivedere eventualmente il diritto penale per assicurare che le nuove forme di violenza digitale siano definite, riconosciute e configurate come reato (il cosiddetto "Codice rosso" ha ad esempio introdotto quattro nuovi reati compreso il *revenge porn*).

Servizi alla persona

L'ASviS raccomanda le seguenti misure:

- Spid e identità digitale: informare e formare le donne sull'uso della propria identità digitale e sui pericoli della rete in merito alla tutela dei propri dati (privacy e GDPR, cybersecurity);
- Telemedicina: supportare lo sviluppo di questa tecnica, nell'ottica di orientare la transizione digitale verso una nuova forma welfare sociosanitario, specie per l'assistenza territoriale.

Il PNRR presenta con forza l'approccio della trasversalità della parità di genere in tutte le sue componenti ma i grandi investimenti nel digitale potrebbero penalizzare le donne (meno presenti nel settore TIC) se non adeguatamente applicati.

La M1C1 *Modernizzazione della Pubblica Amministrazione* del PNRR prevede gli investimenti 1.4 *Servizi digitali e cittadinanza digitale*, 1.7 *Competenze digitali di base* e 2.3 *Competenze e capacità amministrativa*, che avranno impatto sulle competenze e sull'accessibilità ai servizi per le donne.

La M5C1 *Politiche per il lavoro* del PNRR prevede i seguenti principali investimenti volti a favorire l'occupazione femminile, compreso il settore TIC che a oggi risulta in forte ritardo sulla parità di genere:

- > Investimento 1.2 *Creazione di imprese femminili*, pari a 0,4 mld di euro.
- > Investimento 1.3 *Sistema di certificazione della parità di genere*, pari a 0,01 mld di euro, che prevede l'attivazione del sistema per la certificazione sulla parità di genere e del meccanismo premiante per le imprese.

Le azioni attuative specifiche per il Goal 5 sono fortemente interdipendenti con il Goal 3 per la telemedicina e la medicina territoriale, con i Goal 4 nell'attuazione del "Piano d'azione per la formazione digitale", con il Goal 8 per politiche occupazionali e per l'imprenditoria femminile, con il Goal 1 e 10 per le politiche di 'transizione giusta', con il Goal 16 per la tutela della sicurezza in rete e l'accesso ai servizi alla persona, ecc.

Goal 6 - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie

L'acqua è un diritto umano universale e una risorsa indispensabile per il funzionamento dei sistemi ecologici ed economici. La sua disponibilità e gestione riguarda aspetti sia ecosistemici che infrastrutturali. Programmare un uso sostenibile della risorsa richiede una disponibilità di dati su questi diversi campi tematici, e capacità previsionale su scenari futuri, considerando le dinamiche degli effetti dei cambiamenti climatici (cfr. Goal 13).

Anche in questo caso un riferimento quadro per un efficace supporto della transizione digitale dei target del Goal 6 è la COM(2020) 66 final *"Una strategia europea per i dati"*. In particolare alimentando l'ambito dello spazio comune europeo di dati sul Green Deal, dovrà essere possibile conoscere meglio le condizioni degli ecosistemi legati all'acqua e programmare gli interventi conseguenti, nell'ambito della pianificazione di bacino e nella pianificazione territoriale e urbana. Così come anche è fondamentale disporre dei dati sullo stato delle reti infrastrutturali, per programmare e monitorare i necessari investimenti per ridurre al minimo le perdite delle reti e il corretto collettamento e depurazione. Lo spazio comune dei dati va comunque alimentato, mettendo a frutto il processo già avviato con la *Direttiva "Inspire"* (che istituisce un'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea) del 2007 e le attività fin qui svolte con la messa a disposizione dei dati in formati digitali accessibili, condivisibili al fine dell'interoperabilità, portando a frutto anche il catasto delle reti infrastrutturali. La Commissione pensa di creare nell'ambito dello spazio comune dei dati un ambizioso gemello digitale del pianeta terra, avviando i lavori nel 2021 per *visualizzare, monitorare e prevedere l'attività umana e naturale sul pianeta, a sostegno dello sviluppo sostenibile e contribuendo in tal modo agli sforzi europei per un ambiente migliore* (cfr. Goal 15). Con la stessa logica, e le stesse opportunità offerte dalla tecnologia, bisogna darsi come obiettivo primario la realizzazione di gemelli virtuali delle reti infrastrutturali (nel sottosuolo e nel soprassuolo) per visualizzare, monitorare, programmare e gestire l'attività sulle reti.

Le tecnologie digitali e l'IA consentono poi attività puntuali di monitoraggio e controllo automatico delle risorse, impossibili però da mettere in pratica senza passare dalla rilevazione sul campo, dalla digitalizzazione, dalla gestione continua, uniforme e costante dei dati.

Il tema della digitalizzazione delle infrastrutture idriche e dello *smart metering* è di fatto centrale per garantire l'uso efficiente dell'acqua e la resilienza delle reti. Nuovi investimenti su questi aspetti sono previsti anche nel PNRR nell'ambito della M2C4.4, e vanno comunque integrati nell'ambito dei servizi idrici integrati.

In ambito irriguo, è importante finanziare sistemi di misurazione degli usi irrigui e di telecontrollo delle reti, presupposto per la quantificazione dei volumi effettivamente utilizzati e per la promozione di politiche dei prezzi dell'acqua incentivanti l'uso efficiente. Parallelemente è importante la realizzazione di banche dati per la raccolta e il monitoraggio dei dati derivanti dalle misurazioni degli usi o in alternativa della loro stima. A oggi, per gli usi irrigui collettivi dell'acqua è attivo il webgis *"SIGRIAN"*. Per quanto riguarda gli usi privati, occorre promuovere presso le Regioni e P.A. (come previsto anche nel PNRR) un sistema di monitoraggio delle concessioni irrigue a uso privato e il loro collegamento al sistema di dati per gli usi collettivi del SIGRIAN, con lo scopo di registrare e monitorare i volumi utilizzati in autoapprovvigionamento e scongiurare l'uso illecito di acqua (anche grazie alla congiunta misurazione dei volumi utilizzati sulle reti collettive di distribuzione).



Goal 7 - Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni

La *"Strategia europea per i dati"* prevede uno spazio comune europeo di dati sull'energia, in cui definisce *la disponibilità e la condivisione intersettoriale di dati sicuri e affidabili quale condizione per agevolare la creazione di soluzioni innovative e sostenere la decarbonizzazione del sistema energetico*. La raccolta e la disponibilità di dati a tutti i livelli (nazionale, regionale, locale, di comparto produttivo, fino al singolo edificio privato) è necessaria per svolgere attività di monitoraggio e controllo dei costi, proiezione di scenari futuri, pianificazione di investimenti per l'efficienza energetica, l'integrazione dei fabbisogni con fonti rinnovabili, dalla scala micro-sistemica (esempio: un apparecchio elettronico, un edificio), alla scala macro-sistemica del livello nazionale, europeo, globale.

La *"Strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico"* è stata adottata dalla Commissione europea con la COM(2020) 299 final dell'8 luglio 2020, quale punto d'incontro del Green Deal con il pacchetto digitale europeo. Integrare il sistema energetico vuol dire pianificare e far funzionare il sistema energetico "nel suo insieme", attraverso più vettori energetici, infrastrutture e settori di consumo, creando collegamenti più forti tra loro, con l'obiettivo di fornire basse emissioni di carbonio, servizi energetici affidabili ed efficienti sotto il profilo delle risorse, al minor costo possibile, massimizzando il contributo delle fonti rinnovabili intermittenti (solare fotovoltaico ed eolico). Condivisione dei dati tra sottosistemi energetici, consumi finali e sistemi di stoccaggio dell'energia, consentono di ottimizzare produzione e consumo riducendo e azzerando gli sprechi, favorendo l'*empowerment* del consumatore finale, dove le unità di produzione e i clienti decentralizzati contribuiscono attivamente al bilancio generale e alla flessibilità del sistema con l'autoproduzione e il consumo intelligente, incentivati dalla variabilità dei costi in ragione della disponibilità in tempo reale delle risorse energetiche e dalla relativa impronta di carbonio. Per funzionare in maniera efficiente il sistema necessita di dispositivi digitali intelligenti per scambiare dati e azionare automatismi.

La maggior elettrificazione del sistema energetico definito dalla suddetta Strategia in un target del 30% al 2030, e del 50% al 2050, rispetto all'attuale 23% (target minimi con alta probabilità rivisti al rialzo con i nuovi target europei adottati a settembre 2020), renderà più agevole la flessibilità e la digitalizzazione del sistema.

I servizi energetici abbinati alle tecnologie digitali dovranno sviluppare codici di rete per la cybersecurity considerando sia gli aspetti di resilienza di sistema, che di tutela della privacy.

Lo scambio intelligente con il settore dei trasporti contribuirà in particolare alla diffusione della mobilità elettrica privata, partecipando all'attenuazione dei disallineamenti temporanei tra domanda e offerta di energia.

La Commissione europea ha sviluppato di recente nella COM(2020) 789 final del 9 dicembre 2020 la *"Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro"*, in cui prefigura, nell'iniziativa *farò n.7 - innovazione, dati, intelligenza artificiale per una mobilità intelligente*, la volontà di sviluppare ricerca e diffusione di tecnologie innovative tra cui anche trasporti con droni e aeromobili rispetto ai quali andranno comunque verificati gli effettivi benefici in termini di riduzione della domanda di energia, oltre agli altri aspetti critici legati al rialzo della domanda di materie prime (cfr. Goal 12) e non di meno i riflessi sociali e occupazionali (cfr. Goal 8). La strategia richiama lo sviluppo dello spazio europeo dei dati per la mobilità, che scambierà informazioni con lo spazio europeo di dati per l'energia.

Ma digitalizzazione e IA, non produrranno solo risparmio energetico e decarbonizzazione. L'espansione dell'economia digitale, l'utilizzo spinto di IA e automazione produrrà anche un rialzo della domanda di energia, che andrà considerato con la pianificazione degli investimenti e nella pianificazione energetica e di conseguimento della riduzione delle emissioni. Nella COM(2020) 67 final *"Plasmare il futuro digitale dell'Europa"* viene indicata anche un'iniziativa per centri di dati a impatto climatico zero, a elevata efficienza energetica e sostenibili entro il 2030, e l'introduzione di misure di trasparenza per gli operatori delle telecomunicazioni in merito alla loro impronta ambientale.

Il 9 novembre 2020, sull'argomento la Commissione ha pubblicato lo studio *"Energy-efficient Cloud Computing Technologies and Policies for an Eco-friendly Cloud Market"*. Lo studio indica che al 2018 i data centers hanno rappresentato il 2,7% della domanda di energia elettrica dell'UE in aumento del 35% dal 2010, e che nel 2025 la domanda aumenterà ulteriormente del 21%. La domanda di servizi cloud si prevede aumenterà ulteriormente al 2030, ma se saranno messe in pratica tutte le potenzialità tecniche disponibili, al 2030 i consumi potranno tornare ai livelli del 2010.

Lo studio include una serie articolata di proposte di policy che illustrano le misure da intraprendere, dalle campagne d'informazione per il pubblico in generale - alle aziende - alla politica, alla misurazione dell'impronta di carbonio dei servizi cloud e alla visualizzazione di *smart meter* virtuali per gli utenti, a linee guida destinate alle aziende per la gestione di servizi cloud ad alta efficienza energetica, ai codici di condotta, alle etichette eco-cloud, alle possibili integrazioni con la Direttiva per l'eco-design e la definizione di standard minimi di efficienza, al GPP.

Sono da esplorare e valorizzare le ampie potenzialità dei servizi cloud di ridurre il consumo energetico da fonti fossili e di risorse, rispetto all'utilizzo di server *on-premise*, sfruttando al meglio le economie di scala (sull'argomento si veda anche recente [analisi dell'IEA](#) sull'utilizzo delle rinnovabili delle Big Tech).

Oltre a promuovere servizi cloud per la Pubblica Amministrazione, il PNRR prevede un investimento specifico di 3,61 miliardi di euro per le *smart-grid* alla M2C2 *Potenziare e digitalizzare le infrastrutture di rete*.

L'investimento sulle *smart grid* è positivo ma non si spinge ancora a cogliere appieno il più evoluto concetto di integrazione del sistema energetico come presentato dalla recente strategia europea sopra descritta.

Goal 8 - Incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti

La pandemia ha dimostrato come la resilienza occupazionale ed economica sia fortemente dipendente dal livello di digitalizzazione delle nostre attività e ha accelerato nell'emergenza un processo di trasformazione del lavoro con un massiccio ricorso alle tecnologie digitali. Nuovi modelli di lavoro e di business consentiti dalla disponibilità di tecnologie digitali e IA sono destinati a consolidarsi ed evolversi anche con il supporto del PNRR). In particolare, l'Italia ha destinato circa il 25% della spesa del PNRR alla transizione digitale.

Il citato "Programma per il decennio del digitale 2021-2030", adottato dalla Commissione europea il 9 marzo 2021 quale indirizzo utile recepito anche nel nostro PNRR, definisce la *Bussola al 2030* con quattro punti cardinali di cui uno tra questi è dedicato alla *trasformazione digitale delle imprese* (cfr. Goal 9). Di particolare importanza per le politiche occupazionali è anche il punto cardinale dedicato alle *competenze digitali* (vedi anche Goal 4). Le competenze specifiche del digitale devono integrarsi con lo sviluppo di competenze per le capacità imprenditoriali, rientrando nell'ambito del più ampio programma dell'Agenda europea per le competenze. È necessario garantire un'offerta formativa capillare su tutto il territorio nazionale che includa anche le aree rurali meno competitive (cfr. Goal 2), attraverso il coinvolgimento di associazioni di categoria di artigiani e piccole imprese, di servizi per l'impiego locali e di università. Fondamentale non lasciare indietro le categorie di lavoratori meno tutelate, incluso i NEET, le donne (cfr. Goal 5), gli over 30, le categorie a rischio di esclusione sociale nell'ambito delle politiche per il contrasto delle discriminazioni e disuguaglianze (cfr. Goal 10).

La prospettiva della conversione digitale di molti lavori comporta una scelta drastica di responsabilità per la piena occupazione a livello europeo così da garantire la formazione in fase riallocativa dei lavoratori in esubero, perseguendo questa gestione all'interno di centri permanenti del territorio con funzioni di osservatorio, informazione, formazione e consulenza per il cambiamento (*global shift*) che i territori devono affrontare.

Il Programma europeo sul digitale, per gli aspetti occupazionali si integra con il Piano d'azione per il Pilastro europeo dei diritti sociali adottato dalla Commissione il 4 marzo 2021, che pone come obiettivi:



- occupare al 2030 almeno il 78% della popolazione compresa tra i 20 e i 64 anni - (dati per l'Italia al 2019: 63,5%);
- riduzione a meno della metà del divario occupazionale di genere;
- riduzione al di sotto del 9% della quota di NEET (dati per Italia nel 2019: 22,2%).

Gli obiettivi indicati dall'UE sono in cauta riduzione rispetto ai corrispondenti più ambiziosi Obiettivi del Goal 8 dell'Agenda 2030 di "piena e produttiva occupazione" che invece si trovano in linea con il principio dell'art.3 del Trattato UE di mirare alla piena occupazione. Sono comunque un'indicazione di soglie di obiettivo minime che non ostacolano un maggior impegno. Una pianificazione delle politiche occupazionali al 2030, predittiva dell'evoluzione tecnologica e della domanda di mercato, dovrà considerare la transizione digitale in un mix di misure, assieme alla spinta per la transizione verde e a tutte le politiche sociali, per i giovani, per la parità di genere e per l'inclusione sociale (nell'insieme delle strategie europee per un'Unione dell'eguaglianza - vedi Goal 10). Per concorrere al risultato andranno valutati scenari macroeconomici e dinamiche del commercio internazionale, evoluzione del mercato unico UE, aspetti demografici. A tal fine sarà necessario pianificare misure di giusta transizione dei lavoratori che perderanno il lavoro per la diffusione delle tecnologie digitali, verso forme di occupazione *a prova di futuro*, dunque nel nuovo digitale, nella transizione verde e in altre attività sociali. La giusta transizione dovrà considerare sia aspetti settoriali che territoriali. Dovranno essere favorite sempre e comunque le opzioni che consentano

un allargamento più ampio possibile del mercato del lavoro, al netto di fattori concorrenziali esogeni.

Nella prospettiva del target 8.5⁷ e del lavoro dignitoso, i livelli retributivi dovranno seguire le indicazioni della prossima [Direttiva sui salari minimi](#), con garanzie di rispetto anche per i cosiddetti contratti atipici che caratterizzano buona parte dell'occupazione nell'economia digitale (es. lavoratori e lavoratrici delle piattaforme digitali⁸).

Lavoro dignitoso vuol dire anche benessere e garanzia di alti standard di salute e sicurezza sul lavoro. Di fatto i robot e gli strumenti digitali possono sostituirsi agli esseri umani nello svolgimento di compiti pericolosi e monotoni, ma il cambiamento può anche generare nuove preoccupazioni.

In quest'ambito, nella strategia europea "Plasmare il futuro digitale dell'Europa" è stato messo in programma l'introduzione del diritto alla disconnessione. Il Parlamento europeo nella [Risoluzione del 21 gennaio 2021 recante raccomandazioni alla Commissione sul diritto alla disconnessione](#), anticipando i tempi, propone l'adozione di una nuova direttiva UE, le cui indicazioni possono divenire centrali nell'attuale processo di transizione digitale per un lavoro dignitoso. Enunciando che *la transizione digitale dovrebbe essere guidata dal rispetto dei diritti umani, nonché dei diritti e dei valori fondamentali dell'Unione e avere un impatto positivo sui lavoratori e sulle condizioni di lavoro*, pone l'attenzione su come lo stesso mero diritto alla disconnessione apre a temi di riflessione anche più ampi.

Richiamando dunque nei principi la Carta dei diritti fondamentali dell'UE (in particolare l'art.31: *ogni lavo-*

7. Entro il 2030, raggiungere la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore.
8. Le piattaforme digitali sono "i programmi e le procedure informatiche delle imprese che, indipendentemente dal luogo di stabilimento, organizzano le attività di consegna di beni, fissandone il prezzo e determinando le modalità di esecuzione della prestazione" (cfr. Legge 128/2019).

ratore ha diritto a condizioni di lavoro che ne rispettino la salute, sicurezza e dignità, così come a una limitazione dell'orario massimo di lavoro, a periodi di riposo giornalieri e settimanali e a un congedo retribuito) e il Pilastro europeo dei diritti sociali, l'obiettivo di una nuova direttiva per il diritto alla disconnessione è stabilire prescrizioni minime che permettano ai lavoratori di utilizzare strumenti digitali, comprese le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC), a scopi lavorativi e di esercitare il diritto alla disconnessione. L'ambito di applicazione include tutti i settori, sia pubblici che privati, e tutti i lavoratori, indipendentemente dal loro status contrattuale (già citato al Goal 3 specificamente per gli effetti sulla salute).

Il Parlamento europeo sancisce che il *diritto alla disconnessione è un diritto fondamentale che costituisce una parte inseparabile dei nuovi modelli di lavoro della nuova era digitale*, e l'esercizio equilibrato di questo diritto, oltre a essere positivo per la salute fisica e mentale dei lavoratori, può determinare un *miglioramento della qualità e della produttività al lavoro grazie alla diminuzione di stanchezza e stress, livelli più elevati di soddisfazione e motivazione sul lavoro e tassi più bassi di assenteismo*, contribuendo nel contempo a prevenire costi sociali ed esternalità negative per la salute dei cittadini.

La proposta di direttiva è presentata con l'invito alla Commissione ad avviare una consultazione con Stati membri e parti sociali, prendendo al contempo anche in considerazione l' *"Accordo quadro delle parti sociali europee sulla digitalizzazione"*, già inclusivo di disposizioni sulla connessione e sulla disconnessione. La proposta indica agli Stati membri di prevedere la possibilità dell'esercizio efficace del diritto alla disconnessione, anche per mezzo di un accordo collettivo, e di garantire che i datori di lavoro istituiscano un sistema *oggettivo, affidabile e accessibile* che consenta la misurazione della durata dell'orario di lavoro giornaliero svolto da ciascun lavoratore, nonché la valutazione dei rischi per la salute e sicurezza, compreso il rischio psicosociale. Il tema dovrà essere valutato nell'ambito di una nuova strategia europea per la salute e sicurezza sul lavoro, ma le evidenze scientifiche e i principi del diritto indicano la necessità di un'operatività immediata nell'ambito dell'attuale assetto normativo nazionale (cfr. D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) da considerare nel documento di valutazione dei rischi.

Questi temi sono infatti ripresi con la più recente *"Strategia dell'UE sulla salute e sicurezza sul luogo di lavoro (SSL) 2021-2027 - SSL in un mondo del lavoro in evoluzione"* adottata dalla Commissione il 28 giugno 2021. La Commissione valuta che le tecnologie digitali possono fornire ai lavoratori, compresi i lavoratori con disabilità o anziani, e ai loro datori di lavoro, soluzioni

abilitate digitalmente per sostenere la loro salute e il loro benessere. Questi progressi tecnologici possono offrire maggiori opportunità per migliorare l'equilibrio tra lavoro e vita privata sia per le donne che per gli uomini, e supportare l'attuazione della SSL attraverso strumenti accessibili, sensibilizzazione e ispezioni più efficienti. La robotizzazione, l'uso dell'Intelligenza artificiale e la maggiore prevalenza del lavoro a distanza riducono i rischi di attività pericolose, come quelle in aree altamente contaminate come sistemi di acque reflue, discariche o aree di fumigazione agricola. Tuttavia, le nuove tecnologie pongono anche una serie di sfide dovute sia a: (i) l'aumento dell'irregolarità nel momento e nel luogo in cui viene svolto il lavoro; e (ii) i rischi relativi a nuovi strumenti e macchinari.

Sottolinea come il cambiamento delle forme di lavoro derivante dalla digitalizzazione, con un importante aumento della popolazione che lavora da remoto, richiederà soluzioni di SSL nuove e aggiornate. Ed evidenzia come il rapido dispiegamento di tecnologie wireless, mobili e altre tecnologie avanzate - e il maggiore utilizzo di tali dispositivi per scopi lavorativi - richiedono un'ulteriore analisi dell'esposizione dei lavoratori alle radiazioni ottiche e ai campi elettromagnetici e dei possibili effetti negativi sulla salute nel caso di apparecchi più potenti.

Inoltre gli effetti della pandemia hanno portato il 40% dei lavoratori a tempo pieno a lavorare da remoto (all'inizio 2020 erano il 10%) con l'effetto di confondere la separazione tra tempo di vita privata e tempo del lavoro, generando problemi quali la connessione continua, mancanza d'interazione sociale, espansione dell'uso delle tecnologie d'informazione e comunicazione (TIC), generando l'insorgere di rischi addizionali per gli aspetti psicosociali ed ergonomici.

Incidenti sui target del Goal 8 sono anche le politiche di equità fiscale nel quadro internazionale inclusive della tassazione delle multinazionali e dell'economia del digitale. Nell'attuale carenza di regolamentazione, queste condizioni di mercato creano svantaggi competitivi e colli di bottiglia per l'accesso al mercato, in particolare da parte delle PMI. Per la trattazione specifica e sugli accordi istituzionali in discussione sul tema, si rinvia ai paragrafi sui Goal 16 e Goal 17.

Nel PNRR la M1C3 *Turismo e cultura 4.0* prevede la realizzazione di un'infrastruttura digitale nazionale per raccogliere e conservare le risorse digitali, rendendole disponibili per la fruizione pubblica attraverso piattaforme dedicate. Si prevede inoltre la creazione di nuovi contenuti culturali e lo sviluppo di servizi digitali ad alto valore aggiunto da parte di imprese culturali/creative e start-up innovative, con l'obiettivo finale di stimolare un'economia basata sulla circolazione della conoscenza.



Goal 9 - Costruire infrastrutture resilienti e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile

Infrastrutture digitali

Il citato Programma per il decennio del digitale 2021-2030, adottato dalla Commissione europea il 9 marzo 2021, definendo una Bussola con quattro punti cardinali, identifica tra questi degli obiettivi per le infrastrutture digitali al 2030:

- tutte le abitazioni saranno raggiunte da una rete Gigabit,
- tutte le aree popolate saranno coperte dal 5G,
- la produzione sostenibile di semiconduttori e processori dovrà essere di origine UE per almeno il 20% del valore della produzione mondiale,
- al 2025 la Commissione punta alla realizzazione di un computer con tecnologia quantistica aprendo la strada affinché l'Europa possa essere all'avanguardia mondiale delle capacità quantistiche entro il 2030. I computer quantistici dovranno essere completamente programmabili e accessibili da ogni parte d'Europa, altamente efficienti dal punto di vista energetico e *in grado di risolvere in poche ore ciò che è attualmente risolto in centinaia di giorni, se non anni*. Inoltre, al 2030 10.000 nodi *edge* ad alta sicurezza a zero emissioni saranno distribuiti nell'UE, in modo da garantire l'accesso ai servizi dati con bassa latenza (pochi millisecondi) per tutte le aziende.

La copertura della rete a banda larga attualmente non è omogenea: le zone urbane sono ben coperte, mentre lo stesso non si può affermare per le aree rurali e periferiche. Per definire il futuro digitale dell'Europa e delle PMI, occorre pertanto sviluppare soluzioni digitali su ampia scala e rafforzare l'interoperabilità delle infrastrutture digitali essenziali. Nel 2020 in Italia la copertura fissa della banda ultra-larga (+100 MBPs) è pari al 30,0%. Nonostante la costante crescita di questo indicatore negli ultimi anni, si evidenzia il ritardo rispetto all'Ue che riporta nel 2020 un valore pari al 44%. Per quanto riguarda, invece, la copertura della banda larga (almeno 30 MBPs) del territorio, l'Italia presenta un valore pari al 66,0% nel 2018.

Sarà indispensabile e fondamentale fornire in modo ubiquo i servizi di connettività e trasporto dati. In assenza di adeguate reti digitali *ultra-broadband*, l'insieme di tecnologie digitali più avanzate, quali *edge* e cloud computing, big data analytics e Intelligenza artificiale non potranno raggiungere una diffusione nazionale. Occorrerà incentivare le imprese per l'investimento in apparati radio di connettività di tipo Very

High Capacity Network (VHCN) dedicati a specifici insediamenti produttivi per abilitarne la digitalizzazione. L'incentivo sarebbe finalizzato all'acquisto di questo tipo di apparati e al servizio di connettività verso le reti pubbliche *ultra-broadband* (5G e VHCN in fibra ottica) e risulterebbe particolarmente rilevante per l'innovazione digitale delle PMI che scontano il maggiore ritardo.

Parallelamente alla diffusione del 5G, occorre promuovere e incentivare l'uso di sistemi e piattaforme innovative per rilevare ed elaborare i dati al fine di poter usufruire di indicazioni "intelligenti" su come agire (Decision Support Systems). L'utilizzo dei relativi database dovrebbe avere un approccio multisettoriale e multilivello in modo da garantire l'accesso a più portatori d'interesse, dai decisori politici alle istituzioni regionali e locali, specialmente quelle di ricerca, dal settore pubblico a quello privato. I dati sarebbero utili a favorire la trasformazione digitale e sostenibile di vari settori e processi produttivi, quali Agricoltura / *Farming 4.0*; Logistica Integrata, Sicurezza / Controllo flussi; Tracciamento filiere / interventi pubblici; Monitoraggio 'intelligente' per la manutenzione predittiva delle infrastrutture; Fintech; Sanità elettronica; ecc.

Il PNRR con la M1C1 *digitalizzazione PA*, pari a 9,8 mld di euro, prevede investimenti per la digitalizzazione delle infrastrutture della PA (infrastrutture digitali, sistema cloud, servizi digitali alla cittadinanza, cybersecurity, dati e interoperabilità). Si rimanda al Goal 16 per approfondimenti.

Si menzionano due progetti europei per la promozione del digitale:

- Gli European Digital Innovation Hub, in cui la Commissione europea e gli Stati membri si impegnano a promuovere la creazione di una rete europea di Digital Innovation Hub. Gli EDIH forniranno servizi inerenti l'Intelligenza artificiale, HPC (High Performance Computing) e la sicurezza informatica a PA e imprese, in particolare PMI. È un'iniziativa che si inserisce all'interno del Digital Europe Programme. EDIH: mette a disposizione delle imprese, in particolare le PMI, dei poli di promozione del digitale per supportarle nei processi e in nuove opportunità di business. L'Italia parteciperà alla call europea, prevista per giugno 2021, con 45 proposte. La Commissione europea ne selezionerà circa 12 da cofinanziare insieme al MISE.
- GAIA-X: è un progetto di infrastruttura europea dei dati, mirata a garantire trasparenza e "sovranità" delle informazioni (dal punto di vista della proprietà e dei diritti di condivisione). Può considerarsi un ingrediente fondamentale per la digitalizzazione ad ampia scala sia a livello continentale che

globale. Il progetto ha già diversi casi studio, in particolare in ambito medico. L'Italia al momento risulta essere del tutto assente da questa iniziativa, da cui invece potrebbe ricavare molto.

Digitale per le imprese

La citata *Bussola per il digitale al 2030* dedica alla trasformazione digitale delle imprese uno dei 4 punti del programma, ed in proposito definisce come obiettivo generale:

- entro il 2030, più che semplici abilitatori, le tecnologie digitali tra cui 5G, l'Internet of Things, edge computing, intelligenza artificiale, robotica e realtà aumentata saranno al centro di nuovi prodotti, nuovi processi di produzione e nuovi modelli di business basati sull'equa condivisione dei dati nell'economia dei dati.

La Commissione elenca esempi settoriali di applicazione delle nuove tecnologie, evidenziando il ruolo centrale delle PMI nella transizione, *non solo perché rappresentano la maggior parte delle imprese dell'UE, ma anche perché sono una fonte fondamentale di innovazione economica*. Saranno istituiti in tutta l'UE oltre 200 hub e cluster industriali per l'innovazione digitale a servizio delle PMI per connettere i fornitori di servizi digitali con gli ecosistemi locali. Gli hub per l'innovazione digitale e le competenze per l'imprenditoria dovrebbero integrare gli aspetti della transizione digitale con gli obiettivi della transizione verde, per un'economia organizzativa e una maggior efficacia delle attività di supporto all'imprenditoria e all'occupazione.

Gli obiettivi quantitativi fissati al 2030 sono così sintetizzati:

- a) il 75% delle imprese europee utilizzerà servizi cloud, big data e intelligenza artificiale;
- b) più del 90% delle PMI raggiungerà almeno un livello base d'**intensità digitale**;
- c) l'UE aumenterà la diffusione delle sue **scale up** innovative e migliorerà il loro accesso ai finanziamenti, portando a raddoppiare il numero di **unicorni** in Europa. Queste indicazioni si integrano con le strategie industria e PMI già adottate dalla Commissione nel marzo 2020.

Le soluzioni digitali rappresentano un fattore di crescita per le PMI (artigiani, commercianti, libere professioni, aziende agricole, prestatori di servizi ecc.). Lo sviluppo dei siti Internet e delle reti sociali, il marketing digitale o i software per la gestione dei rapporti con i clienti (*client relationship management* o CRM) favoriscono lo sviluppo di "PMI digitalizzate". Anche i pacchetti software e i programmi di analisi dei dati

contribuiscono all'ottimizzazione dei processi aziendali. Inoltre, oltre la metà delle vendite al dettaglio in Europa passano per Internet, che si tratti di vendite online oppure di vendite effettuate nei negozi a seguito di ricerche online (la cosiddetta attività "ROPO": *Research Online, Purchase Offline*). Il digitale può anche disorientare e comportare stravolgimenti radicali. In particolare, per innovazione "dirompente" (*disruptive*), si intende un processo di trasformazione di un mercato avviato dalle sfide digitali. L'effetto dirompente cambia un mercato aprendolo al maggior numero di operatori possibile e permette a nuovi attori di intercettare ("dirottare") parte del giro d'affari nelle catene del valore tradizionali.

Le PMI rappresentano una categoria eterogenea di attori economici, pertanto una politica volta a migliorare le capacità e a sostenere la digitalizzazione delle PMI deve essere inclusiva e di facile applicazione per tale varietà di soggetti, senza comportare costi supplementari sproporzionati o un rallentamento dell'attività principale per mettersi in conformità.

Le esigenze delle PMI, tuttavia, non si limitano a una legislazione intelligente e inclusiva, ma comprendono anche lo sviluppo delle competenze e la formazione continua, e si basano su una nuova visione dell'impresa. La trasformazione digitale delle PMI riguarda infatti anche l'organizzazione e la cultura d'impresa. Molti dirigenti di PMI, però, non fanno della trasformazione digitale una strategia per la propria impresa. La trasformazione digitale, invece, non è solo una questione di strumenti digitali e di processi (*process*), bensì un nuovo modo di creare valore adeguando il proprio modello aziendale (*business model*) al contesto digitale. L'iniziativa in tal senso deve partire dal dirigente.

Le gravi carenze nell'istruzione e nella formazione professionale con riferimento alle tecnologie digitali impediscono alle PMI di assumere personale competente in tale ambito. La formazione dei dipendenti delle PMI rispetto alle tematiche digitali, volta a permettere loro di acquisire le competenze necessarie e di restare aggiornati in ambiti come la cybersecurity, l'intelligenza artificiale o la blockchain (catena di blocchi), è una questione cruciale, se non addirittura urgente (vedi anche Goal 4). La situazione attuale, infatti, è caratterizzata da una conoscenza superficiale degli strumenti digitali, divenuta ormai insufficiente. La M1C2 *Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo* del PNRR prevede i seguenti principali investimenti volti alla digitalizzazione del sistema produttivo:

- Investimento 1 *Transizione 4.0*, pari a 14 mld di euro, per il riconoscimento di tre tipologie di credito d'imposta alle imprese che investono in: beni



capitali, ricerca, sviluppo e innovazione e attività di formazione alla digitalizzazione - questa misura risponde in parte al punto cardinale della *Bussola digitale 2030* dedicata alla *trasformazione digitale delle imprese*. Nell'attuazione pratica l'ASviS ha già valutato nel documento di analisi del PNRR importante raccomandare un'integrazione di sistema con gli aspetti della transizione verde, quale processo unico e coerente d'innovazione per le imprese, anche per garantire il rispetto del principio "non nuocere" all'ambiente del Green Deal europeo e del dispositivo per la ripresa e resilienza

- Investimento 3 *Reti ultra-veloci*, pari a 6,3 mld di euro, per portare connettività a un 1 Gigabit al secondo per circa 8,5 milioni di famiglie, imprese ed enti nelle aree grigie e nere NGA a fallimento di mercato, anticipando al 2026 l'obiettivo posto dalla *Bussola digitale 2030* dedicato alle infrastrutture di portare connessioni a 1 Gbps su tutto il territorio nazionale entro il 2030.

Digitalizzazione del settore delle costruzioni

Allo scopo di portare innovazione nel settore edile, tra le iniziative promosse dall'Ue evidenziamo due progetti per connettere le diverse realtà imprenditoriali e per semplificare lo scambio di soluzioni innovative:

- DIGIPlace: progetto "Horizon 2020" curato dal Politecnico di Milano che ha lo scopo di gettare le basi della Piattaforma europea delle Costruzioni. Rappresenta un esempio di quale possa essere un'operazione digitale sistemica industriale non proprietaria. DigiPlace ha un'architettura basata sul concetto di "portale di portali", per cui gli Stati Membri per prendervi parte hanno la necessità di crearsi il proprio portale delle costruzioni. A oggi in Italia non è stata ancora intrapresa questa iniziativa.
- Metabuilding: Progetto supportato da "Horizon 2020" dedicato alle PMI. Ha lo scopo di portare innovazione all'interno del settore delle costruzioni, caratterizzato da un forte legame con la "tradizione", così da aprire alle imprese un mercato internazionale. Ci si pone l'interrogativo di come poter contaminare le costruzioni con gli spunti innovativi di altre realtà produttive. Tra le prime attività è stata eseguita una mappatura dell'ecosistema dell'innovazione nazionale e regionale, in cui è stata analizzate le varie Strategie di Specializzazione Intelligente (S3).

A livello nazionale si menziona l'utilizzo del Building Information Modelling da parte dell'Agenzia del Demanio: a oggi l'AdD risulta essere il player pubblico più attivo in ambito di digitalizzazione del patrimonio

immobiliare. Nel corso degli ultimi due anni ha implementato l'utilizzo del BIM per la progettazione, esecuzione e procedure di gara correlate ai beni immobili; così creando le basi per un nuovo modo di lavorare.

Digitalizzazione delle infrastrutture di trasporto

Il tema della digitalizzazione è centrale per sviluppare una mobilità sostenibile.

La "*Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro*" (vedi anche Goal 7) indica che *la digitalizzazione diventerà un motore indispensabile per la modernizzazione dell'intero sistema, rendendolo fluido e più efficiente. L'Europa deve inoltre utilizzare la digitalizzazione e l'automazione per incrementare ulteriormente i livelli di sicurezza, protezione, affidabilità e comfort, mantenendo così la leadership dell'UE nella produzione di mezzi di trasporto e nei servizi di trasporto e migliorando la nostra competitività globale attraverso catene logistiche efficienti e resilienti.*

Dovranno dunque pienamente essere messe in pratica soluzioni digitali intelligenti e i sistemi di trasporto intelligenti (ITS) sfruttando le enormi potenzialità per migliorare profondamente il funzionamento dell'intero sistema dei trasporti e contribuire al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e sicurezza. Le azioni si concentreranno sul sostegno all'integrazione dei modi di trasporto in un sistema multimodale funzionante. Affinché l'automazione delle ferrovie e la gestione del traffico divengano una realtà sulle principali linee transfrontaliere, la Commissione si propone di aggiornare le specifiche tecniche di interoperabilità (STI) per includervi nuove tecnologie quali il 5G e i dati satellitari e fornire un'architettura di sistema comune e prontamente aggiornabile. Ciò è necessario affinché il sistema europeo di gestione del traffico ferroviario possa essere al centro di un sistema ferroviario digitale. Il PNRR nella M3C1 prevede *investimenti sulla rete ferroviaria*, pari a 24,8 mld di euro, a cui si aggiunge la M3C2 *intermodalità e logistica integrata* di 0,36 mld.

Goal 10 - Ridurre l'ineguaglianza all'interno di e fra le nazioni

La diffusione delle tecnologie digitali ha una forte potenzialità di integrare su un piano paritario territori tra loro diversi e distanti, così come differenti categorie sociali, riducendo le diseguaglianze e perseguendo il principio guida di *non lasciare indietro nessuno*.

La condizione affinché ciò avvenga dipende però dall'universalità all'accesso ai servizi digitali allineati agli standard più moderni. Il punto 20 del Pilastro europeo dei diritti sociali, indica infatti le TIC tra i servizi essenziali a cui ciascun cittadino/o in Europa ha diritto. Diversamente, l'accelerazione dell'economia digitale produce l'ampliamento delle stesse diseguaglianze attraverso il cosiddetto divario digitale (*digital divide*). Il tema riguarda aspetti infrastrutturali (cfr. Goal 9) per consentire materialmente l'accesso universale, ma anche aspetti culturali e formativi (cfr. Goal 4) per fornire a ciascuno le competenze legate all'utilizzo degli strumenti in piena sicurezza.

Aspetto non secondario è anche la disponibilità per tutti dei *device* e dei software necessari a usufruire dei servizi. A tal fine è opportuno implementare politiche mirate come sussidi all'acquisto per le persone meno abbienti, promuovere la filiera per la preparazione per il riuso di beni hardware e software in dismissione, anche con finalità sociali, e favorire le sinergie con gli obiettivi di riduzione dei rifiuti elettronici e di ottimale utilizzo delle materie prime critiche (vedi anche Goal 12).

Anche l'esercizio del diritto all'istruzione, come sperimentato durante la pandemia, ha dimostrato forti criticità nei confronti di minoranze (quali le famiglie Rom) e le famiglie in maggior disagio sociale creando condizioni per un allarmante allargamento delle diseguaglianze.

Le strategie europee per "Un'unione dell'eguaglianza" già adottate per l'integrazione, inclusione, non-discriminazione di diverse categorie di persone⁹ considerano puntualmente aspetti legati alla transizione digitale, in cui è sempre evidenziata la necessità di garantire l'inserimento delle stesse categorie più vulnerabili nei piani di formazione per almeno le competenze di base per il digitale.

Un tema di assoluto rilievo è anche legato alle applicazioni di IA, laddove è necessario garantire che gli algoritmi non siano progettati in modo da preconstituire condizioni discriminatorie. Gli algoritmi di riconoscimento facciale basati sull'IA possono di fatto comportare percentuali elevate di errori di classificazione quando sono applicati ad alcuni gruppi demografici, come le donne e le persone appartenenti a minoranze razziali o etniche, da cui possono derivare risultati distorti e, in ultima analisi, forme di discriminazione.

Non in ultimo, la diffusione delle tecnologie digitali può alimentare online fenomeni come il razzismo o alimentare stereotipi e discriminazione nei confronti di diversi e minoranze fino all'incitamento all'odio. Il tema è trattato dalla legge sui servizi digitali (cfr. Goal 16), con cui ci si prefigge di aumentare e uniformare le



9. Commissione europea, COM(2020) 565 final, [Un'Unione dell'uguaglianza: il piano d'azione dell'UE contro il razzismo 2020-2025](#)
Commissione europea, COM(2020) 620 final, [Un'Unione dell'uguaglianza: quadro strategico dell'UE per l'uguaglianza, l'inclusione e la partecipazione dei Rom](#)
Commissione europea, COM(2020) 698 final, [Unione dell'uguaglianza: strategia per l'uguaglianza LGBTQ 2020-2025](#)
Commissione europea, COM(2020) 758 final, [Piano d'azione per l'integrazione e l'inclusione 2021-2027](#)
Commissione europea, COM(2021) 101 final, [Un'Unione dell'uguaglianza: strategia per i diritti delle persone con disabilità 2021-2030](#)



responsabilità delle piattaforme online e dei fornitori di servizi informatici, contrastare i contenuti illegali nel rispetto del principio che ciò che illegale offline lo è anche online.

Un tema da considerare riguarda gli anziani e il loro rapporto con la digitalizzazione. Il [Consiglio](#) sottolinea le opportunità, ma anche i potenziali rischi per gli anziani in un mondo digitalizzato. Ricorda che la digitalizzazione ha contribuito a raggiungere gli anziani durante la crisi COVID-19, ma anche che il divario digitale tra le generazioni è significativo e aumenta con l'età. Inoltre, nelle conclusioni si invitano gli Stati membri e la Commissione a garantire che la digitalizzazione, in particolare nei servizi sanitari, sociali e di assistenza a lungo termine, faciliti l'accesso ai servizi e il loro utilizzo, mantenendo nel contempo i servizi non digitali.

Per quanto riguarda il tema diseguaglianze relativo alla parità di genere si rinvia al capitolo dedicato al Goal 5, per l'inclusione di anziani e persone con disabilità si rimanda al Goal 3. Infine, per i servizi infrastrutturali delle aree rurali si rinvia al Goal 9.

Goal 11 - Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili

L'economia digitale collegata al tema delle città e degli insediamenti umani, ha già da tempo avviato in via formale e informale, in più o meno strutturate politiche pubbliche, l'argomento "smart city". Come definito dalla Commissione europea *una città intelligente è un luogo in cui le reti e i servizi tradizionali sono resi più efficienti con l'uso delle tecnologie digitali e delle telecomunicazioni a vantaggio dei suoi abitanti e delle attività economiche. Una città intelligente va oltre l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) per un migliore utilizzo delle risorse e minori emissioni. Significa reti di trasporto urbano più intelligenti, approvvigionamento idrico efficiente, adeguati sistemi per la gestione e riciclo dei rifiuti e modi più efficienti per illuminare e riscaldare gli edifici. Significa anche un'amministrazione cittadina più interattiva e reattiva, spazi pubblici più sicuri e soddisfare le esigenze di una popolazione che invecchia.*

Le applicazioni del digitale nelle città e aree urbane sono dunque molteplici e possono contribuire ad attuare nella pratica sulla scala territoriale tutti i Goal dell'Agenda 2030. I sistemi smart dovrebbero favorire questa integrazione, che può essere agevolata e accelerata da politiche pubbliche di coordinamento e sostegno, così come già sta avvenendo in alcune città italiane. La smartness dell'ambiente urbano deve favorire la raccolta e lo scambio dei dati anche tra ambiti diversi nel perseguire sinergie e scopi condivisi, quali ad esempio monitoraggio satellitare dei flussi di traffico (cfr. Goal 9) - qualità dell'aria - condizioni climatiche, nell'intento di programmare politiche di mobilità sostenibile e riduzione dell'inquinamento dell'aria, integrate con le politiche per la riduzione delle emissioni di gas serra nelle città. L'avvio del programma europeo "un'ondata di ristrutturazioni" inquadrata nella [Strategia dell'UE per l'integrazione del sistema energetico](#) (cfr. Goal 7) sulla scala urbana, può attraverso la messa a disposizione di informazioni anche sui consumi degli edifici, ampliare le possibilità di monitoraggio e controllo per la stabilità e l'efficienza del sistema energetico, monitoraggio delle politiche di riduzione dei gas serra e disinquinamento dell'aria in ambito urbano.

L'innovazione in quest'ambito è integrabile in iniziative quali il [Patto dei sindaci](#) e sviluppato al massimo delle potenzialità e del livello di ambizione anche nel programma di ricerca "Orizzonte Europa" con la mission del Green Deal [100 città carbon neutral al 2030](#). Le applicazioni valgono anche nell'ambito della gestione e nella tracciabilità dei rifiuti (cfr. Goal 12), lo

scambio di informazioni in rete che può promuovere meccanismi di economia circolare, la riduzione di rifiuti attraverso la promozione anche di simbiosi industriali, o più semplicemente la riduzione dei rifiuti alimentari attraverso donazioni o ribasso del prezzo per gli alimenti invenduti, sostenendo filiere sostenibili e contribuendo anche al target 11.a *sostenere rapporti economici, sociali e ambientali positivi tra le zone urbane, periurbane e rurali*. Nonché nelle potenzialità di un'ottimizzazione dell'utilizzo di beni e servizi attraverso l'uso condiviso degli stessi nel quadro della *sharing economy*. In particolare per la mobilità sostenibile integrando il paradigma della *mobilità come servizio*. Le piattaforme che gestiscono diversi servizi inquadrabili nella *sharing economy*, sono però spesso organizzazioni private che non hanno sede nelle città servite e più spesso godono di benefici fiscali avendo sede in altri Stati. Si evidenzia pertanto la necessità di portare avanti le politiche di equità fiscale e la tassazione del digitale anche nella prospettiva della tassazione minima delle multinazionali in corso di decisione in sede di G20 (cfr. Goal 8 e Goal 17). I benefici ambientali e sociali della *sharing economy* possono essere ottimizzati promuovendo iniziative dal basso e su circuiti locali.

Affinché la ricchezza prodotta localmente non sia sottratta alle economie locali attraverso i servizi organizzati dalle piattaforme digitali (quali le consegne a domicilio nell'ambito urbano), è importante poi che vengano recepite al più presto, o anticipate, le proposte delle direttive sui salari minimi dignitosi (cfr. Goal 8).

Le consegne a domicilio organizzate tramite le piattaforme web producono anche aumento dei rifiuti da imballaggio, con particolare incidenza per la ristorazione. Sono necessarie politiche correttive che incentivino servizi commerciali di vicinato anche per favorire maggiori occasioni di socialità nelle comunità locali. Anche per il Goal 11 riveste una funzione fondamentale la Strategia europea sui dati nelle voci pertinenti. La disponibilità di dati rende possibile costruire modelli virtuali (*digital twin*) territoriali e urbani anticipando e concorrendo all'iniziativa "Destination Earth" della Commissione europea, in un corpus unico, integrando essenzialmente i Goal 6, 7, 11, 13, 14, 15. L'ASviS ha già avanzato questa proposta nel rapporto territori 2020. Oltre agli aspetti legati alla simulazione dei futuri scenari ambientali/climatici a supporto delle attività di pianificazione (cfr. Goal 13), la possibilità di mappare digitalmente le infrastrutture tecniche sottosuolo e soprassuolo, agevola conoscenza dello stato di consistenza delle reti, performance, monitoraggio, programmazione degli investimenti. Un campo di

particolare interesse per le città storiche italiane e la possibilità di una mappatura digitale del patrimonio archeologico, anche nel sottosuolo, e l'alta rilevanza da un punto di vista di conoscenza e valorizzazione del patrimonio storico-culturale, nella prospettiva della tutela, come anche del turismo culturale.

È necessario che il quadro dei servizi digitali sia guidato dalle amministrazioni locali nel paradigma della *smart-city* quale strumento per la transizione digitale locale, integrando in maniera sinergica i servizi della PA diretti a cittadini e imprese (cfr. Goal 16), con la partecipazione dei privati anche attraverso servizi profit (ad esempio per la *sharing mobility*) e promuovendo la creatività digitale nel proporre soluzioni che possono migliorare sempre più socialità, uso condiviso ed efficiente delle risorse, qualità della vita nell'ambiente urbano. Il quadro di sistema deve essere comunque integrato nelle agende locali di sviluppo sostenibile a cui deve spettare il ruolo guida identificando gli obiettivi sociali che la transizione digitale, quale mezzo tecnologico, deve contribuire a soddisfare.

È opportuno che a livello di governo centrale e di regioni, vengano elaborate linee d'indirizzo e capacità di supporto tecnico agli enti locali, per uno sviluppo coordinato, interoperabile, efficiente delle politiche di digitalizzazione a livello locale, nonché promuovendo le piattaforme per lo scambio di informazioni e buone pratiche tra enti locali.

La digitalizzazione potrebbe portare alla riqualificazione delle aree interne del territorio nazionale con un riequilibrio occupazionale e territoriale (si veda in proposito anche la [visione a lungo termine per le aree rurali](#) proposta dalla Commissione europea già citata al goal 2), rendendo possibile con lo *smart working* la rilocalizzazione del lavoro in controtendenza ai fenomeni di spopolamento dei centri abitati medio e piccoli. In particolare, le aree interne che sono circa il 60-70% del territorio, abitato da 10-15% della popolazione totale hanno la potenzialità nel medio termine, di divenire attrattori formidabili soprattutto dei giovani e dei nuovi mestieri, favorendo un mix innovativo di attività economiche (quali: lavori nel digitale, turismo e ospitalità, produzione agricola sostenibile ad alta qualità e di piccola scala).



Goal 12 - Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo

La digitalizzazione incide su molteplici aspetti del consumo responsabile. Il Goal 12 è al centro di un sistema con ricadute dirette ambientali, diritti dei lavoratori, diritti degli utenti e dei consumatori, equa accessibilità, privacy, che più in dettaglio trattiamo negli specifici Goal a cui si rinvia.

Le tecnologie digitali stanno già svolgendo un ruolo cruciale per sensibilizzare, aggregare e mobilitare i cittadini responsabili che vogliono svolgere un ruolo attivo nell'orientare i modelli di produzione, facendone valere la voce per spingere le imprese ad adottare risposte di mercato conseguenti. Offrono inoltre la possibilità di creare community che intensificano lo scambio di relazioni e d'informazioni tra consumatori e produttori.

La digitalizzazione offre grandi opportunità e potenzialità per l'analisi del ciclo di vita dei materiali, per la valutazione degli impatti della produzione sugli aspetti relativi a diritti umani, condizioni di lavoro, ambiente. Disponendo dei dati è possibile tracciare le filiere di produzione e dotare ciascun bene e servizio disponibile sul mercato di un *passaporto virtuale* che contiene tutte le informazioni d'impatto, con l'utilizzo ad esempio delle blockchain, come indicato dalla Commissione europea nella Strategia europea per i dati.

Anche le attività di raccolta, riciclo, corretta gestione dei rifiuti possono beneficiare di una digitalizzazione spinta che con sistemi rigorosi, verificabili e trasparenti, può prevenire danni ambientali e attività illecite. Lo studio dell'Agenzia europea per

l'ambiente - ETC/WMGE - "Digital Waste Management", offre specifiche soluzioni e indicazioni di policy.

Un tema centrale sull'impatto della transizione digitale sul consumo responsabile nel suo complesso è la maggiore domanda di risorse per la fabbricazione del materiale hardware che in particolare la stessa richiederà, con riferimento particolare alle cosiddette materie prime critiche di cui l'Europa è fortemente dipendente dalle importazioni. Questo tema viene affrontato dalla Commissione europea nella COM(2020) 474 final del settembre 2020 "Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore sicurezza e sostenibilità", dando seguito al programma previsto nel nuovo Piano d'azione europeo per l'economia circolare dell'11 marzo 2020.

Le soluzioni per contenere un aumento della domanda e i rischi di approvvigionamento di queste materie prime prevedono un'applicazione rigorosa dei criteri di consumo responsabile e di economia circolare dall'estrazione alla trasformazione delle risorse. La criticità attiene anche a rischi geo-politici, agli impatti ambientali e sociali di assoluta rilevanza, provenendo queste risorse da zone di conflitto in regioni politicamente instabili contribuendo al protrarsi di conflitti armati, di violenze e violazioni dei diritti umani.

Una prima risposta sugli aspetti sociali del fenomeno è stata data dal Regolamento UE 2017/821, la cui disciplina per l'adeguamento della normativa nazionale è stata definita dal Decreto legislativo 2 febbraio 2021.

Sul profilo riduzione del consumo di risorse, il tema è anche affrontato dal Parlamento europeo nella recente Risoluzione "Verso un mercato unico più



sostenibile per le imprese e i consumatori” del 25 novembre 2020, in cui è richiesta l’istituzione del “diritto alla riparazione”, indicando una serie di misure che riguardano in particolare il consumo di beni e servizi digitali, presentando proposte anche per ovviare all’obsolescenza programmata dei software - che di fatto implica anche obsolescenza precoce, dismissione e consumo di nuovo hardware.

Il Parlamento richiama diversi studi recenti e indagini sui cittadini europei (quali lo “[Studio comportamentale pubblicato nel 2018 dalla Commissione europea](#)”) che testimoniano un netto orientamento della maggior parte dei consumatori a impegnarsi per la realizzazione di un’economia circolare e una preferenza, ad esempio, per il possesso di dispositivi durevoli e riparabili. Una domanda non ancora a oggi soddisfatta da un’adeguata offerta di mercato.

Al consumo di materiali si aggiunge anche il consumo di energia e i relativi impatti climatici - che il *passaporto virtuale* dovrà contenere e valutare sul ciclo di vita - considerati ai Goal 7 e 13.

Si ricollega allo stesso tema anche la “[Risoluzione sulla finanza digitale: rischi emergenti legati alle cripto-attività](#)”, nella quale il Parlamento europeo mette in evidenza la necessità e l’urgenza di regolamentare il mercato colmandone i vuoti normativi. La Risoluzione propone una serie di raccomandazioni tra cui l’adozione di una proposta legislativa per le cripto-attività, che assicuri la certezza del diritto, garantendo nel contempo norme rigorose in materia di tutela dei consumatori e degli investitori, integrità del mercato e stabilità finanziaria, e che affrontino anche l’impatto ambientale dell’attività di cripto-mining. In merito richiama anche la recente COM (2020) 591 final, [relativa a una strategia in materia di finanza digitale per l’UE](#) adottata dalla Commissione europea lo scorso 24 settembre. L’introduzione di un Euro digitale è attualmente [allo studio da parte della stessa BCE](#).

Le potenzialità per la tracciabilità e la trasparenza nell’uso della moneta, dunque la prevenzione dei flussi finanziari illeciti, delle truffe, dell’usura, dell’elusione e dell’evasione fiscale, favorendo l’allineamento con la finanza sostenibile e suoi prossimi sviluppi, e l’allineamento dei flussi finanziari agli obiettivi dell’accordo di Parigi (con specifico riferimento a art.2.comma 1, lett.C) dell’Accordo), sono un argomento d’importanza sistemica con altissime potenzialità e valore per tutta l’Agenda 2030, con al centro il collegamento tra finanza e consumo responsabile. Queste tema-

tiche richiedono approfondimento e definizione di policy scalabili dal livello locale, nazionale, europeo, internazionale.



Goal 13 - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

Le tecnologie digitali e le capacità sempre più evolute di elaborazione dei dati dell'intelligenza artificiale, svolgono un ruolo fondamentale nel definire gli scenari climatici futuri, dalla scala globale, alla scala nazionale e locale, quale base di riferimento per pianificare e simulare le misure di risposta per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici in linea con l'Accordo di Parigi. Una maggior definizione degli scenari richiede capacità d'integrare efficacemente diversi fattori, ambientali-climatici, macro-economici e finanziari, sociali, demografici, utili all'integrazione di tutti i Goal dell'Agenda 2030, rispondendo nella pratica al target 13.2 *integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici*, e al principio di coerenza delle politiche (cfr. target 17.14¹⁰).

In quest'ambito, riveste una funzione fondamentale la strategia europea sui dati nella totalità delle sue diverse voci, e con un livello di definizione su tutte le diverse scale territoriali. La disponibilità di dati rende possibile costruire modelli virtuali (digital twin) territoriali, anticipando e concorrendo all'iniziativa "Destination Earth" lanciata dalla Commissione europea per sviluppare un modello digitale ad alta precisione della Terra (dunque un "gemello digitale della Terra") per migliorare le capacità di previsione e gestione delle crisi ambientali in Europa.

Anche la nuova "Strategia europea per l'adattamento ai cambiamenti climatici" evidenzia necessario raccogliere più dati possibili per elaborare proiezioni di sce-

nari sempre più accurate con l'ausilio delle tecnologie digitali e l'elaborazione di gemelli digitali dei nostri territori al fine di evitare di assumere decisioni *cieche al clima (climate-blind)*. La Commissione prevede nel 2021 di aggiornare a tal fine la direttiva Inspire quale parte dell'iniziativa "GreenData4All".

A tal fine è necessario, partendo dall'esperienza già maturata (quale l'attività svolta in Italia dal CMCC), definire un lavoro multidisciplinare e statistico che definisca priorità, indici, modalità di raccolta e interoperabilità e scambio dei dati, in funzione degli obiettivi climatici.

Gli investimenti nelle infrastrutture necessarie alle attività di digitalizzazione dovranno con estremo rigore rispettare il criterio "non nuocere" all'ambiente stabilito dal Green Deal europeo. Le specifiche dovranno essere aggiornate di continuo in ordine all'evoluzione delle conoscenze scientifiche e delle soluzioni tecnologiche, valutando gli impatti sul consumo d'energia e gli impatti sugli obiettivi di mitigazione ai cambiamenti climatici, sia su tutte le altre categorie definite dal Regolamento UE sulla tassonomia, con riferimento alle corrispondenze tra gli Obiettivi dei Goal 2, 6, 7, 12, 14 e 15 e alle influenze reciproche.

Il PNRR prevede al M2C4.1 di rafforzare la capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico, con l'investimento specifico 1.1 di 0.5 miliardi di euro per la realizzazione di un sistema avanzato e integrato di monitoraggio e previsione che dovrebbe supportare gli strumenti e le risorse di pianificazione per l'adattamento già disponibili.

Destination Earth

è un'iniziativa della Commissione europea volta a sviluppare un modello digitale ad alta precisione della Terra

Un "gemello digitale" della Terra

Previsione, prevenzione e gestione delle crisi ambientali in Europa



10. Migliorare la coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile.

Goal 14 - Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile

Le valutazioni in merito al Goal 14 sono le stesse pronunciate al Goal 13: le tecnologie digitali e le capacità sempre più evolute di elaborazione dei dati dell'Intelligenza artificiale, svolgono un ruolo fondamentale nel definire gli scenari ambientali futuri, dalla scala globale, alla scala nazionale e locale, quale base di riferimento per pianificare e simulare le misure e i risultati di risposta per la gestione sostenibile delle risorse marine finalizzata a conseguire i risultati in termini di conservazione e ripristino delle risorse marine, il monitoraggio degli indicatori della strategia marina, e sue future evoluzioni.

In quest'ambito riveste una funzione fondamentale la strategia europea sui dati nelle voci pertinenti. La disponibilità di dati rende possibile costruire modelli virtuali (digital twin) dei nostri mari e delle aree marine protette anticipando e concorrendo all'iniziativa "Destination Earth" della Commissione europea integrato ai Goal 6, 13, 15.

Anche per il settore ittico, è applicabile un passaporto dei prodotti come indicato al Goal 2 e al Goal 12, che contenga le informazioni sulla provenienza, sulle modalità di allevamento con riferimento specifico all'acquacoltura.

È opportuno definire un sistema integrato di digitalizzazione finalizzato al conseguimento degli Obiettivi del Goal 14 e della Strategia marina. Il sistema digitale dovrà rispettare senza eccezioni il principio "non nuocere" all'ambiente stabilito dal Green Deal europeo. I criteri ambientali dovranno essere aggiornati di continuo in ordine all'evoluzione delle conoscenze scientifiche e delle soluzioni tecnologiche adottate e valutate su tutti gli aspetti ambientali delle categorie definite dal Regolamento UE sulla tassonomia, se del caso applicando anche il principio di precauzione enunciato nell'articolo 191 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea (TFUE).

Il PNRR prevede al M2C4.3 l'investimento specifico 3.5 di 0.4 miliardi per il ripristino e tutela dei fondali e degli habitat marini che prevede l'obiettivo di avere il 90% dei sistemi marini e costieri mappati e monitorati, supportando l'attuazione della strategia marina.

Goal 15 - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica

Non esiste miglior tecnologia della natura per soddisfare i bisogni umani. Ma la tecnologia umana è comunque un potente mezzo che può aiutare a riconciliare il nostro modello di sviluppo rispettando i limiti planetari. Capacità di calcolo ed elaborazione elettronica dei dati sono di fatto alle origini degli studi che hanno determinato il concetto di sviluppo sostenibile, a partire dal rapporto sui limiti dello sviluppo (The Limits to Growth - 1972), commissionato dal Club di Roma al Massachusetts Institute of Technology.

Il 29 aprile 2021 un ampio gruppo di premi Nobel, nella dichiarazione "Il nostro pianeta, il nostro futuro - un urgente chiamata all'azione" inquadrano la relazione della specie umana con la tecnologia, in questi termini: *l'accelerazione della rivoluzione tecnologica - comprese le tecnologie dell'informazione, l'intelligenza artificiale e la biologia sintetica - avrà un impatto sulle disuguaglianze, sull'occupazione e le intere economie, con conseguenze dirompenti. Nel complesso, i progressi tecnologici finora hanno accelerato il percorso verso la destabilizzazione del pianeta. Senza una guida, è improbabile che l'evoluzione tecnologica porti a trasformazioni verso la sostenibilità. Sarà fondamentale guidare la rivoluzione tecnologica nei prossimi decenni, in maniera consapevole e strategica al fine di supportare gli obiettivi della società.*

Anche per il Goal 15 le tecnologie digitali e le capacità sempre più evolute di elaborazione dei dati dell'Intelligenza artificiale, possono svolgere un ruolo fondamentale nel definire gli scenari ambientali futuri, dalla scala globale, alla scala nazionale e locale, quale base di riferimento per pianificare e simulare le misure e i risultati di risposta per la gestione sostenibile e il ripristino di biodiversità e servizi ecosistemici.

In quest'ambito, riveste una funzione fondamentale la strategia europea sui dati nelle voci pertinenti, anche sociali ed economiche che incidono e incideranno sulle stesse risorse. La disponibilità di dati rende possibile costruire modelli virtuali (digital twin) territoriali anticipando e concorrendo all'iniziativa "Destination Earth" della Commissione europea, in un corpus unico, integrato essenzialmente con i Goal 6, 11, 13 e 14.

La definizione di un sistema integrato di digitalizzazione finalizzato al conseguimento degli Obiettivi del Goal 15 e della Strategia è opportuno. Il sistema digi-



tale dovrà rispettare senza eccezioni il principio “non nuocere” all’ambiente stabilito dal Green Deal europeo. I criteri dovranno essere aggiornati di continuo in ordine all’evoluzione delle più avanzate conoscenze scientifiche e delle soluzioni tecnologiche adottate e valutate su tutti gli aspetti ambientali delle categorie definite dal Regolamento UE sulla tassonomia, se del caso applicando anche il principio di precauzione enunciato nell’articolo 191 del Trattato sul funzionamento dell’Unione europea (TFUE).

In generale, per tutti gli investimenti infrastrutturali, è necessario, approfondire la ricerca sulle possibili interferenze tra l’aumento dell’inquinamento elettromagnetico e la resilienza di biodiversità e degli ecosistemi, sviluppando i contenuti della valutazione del 2018 del [Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks](#) (scheda 4.4) della Commissione europea.

Questo approfondimento deve integrarsi con quanto riportato al Goal 3 in relazione a rischi per la salute e inquinamento elettromagnetico, tenendo anche conto delle citate indicazioni del Consiglio dell’UE nelle [conclusioni del 9 giugno 2020](#), in cui, si rileva l’importanza di *contrastare la diffusione della disinformazione relativa alle reti 5G, con particolare riferimento alle false dichiarazioni secondo cui tali reti costituirebbero una minaccia per la salute o sarebbero collegate al COVID-19*.

Le istituzioni scientifiche dovrebbero impegnarsi a mettere a disposizione dei cittadini chiare e adeguate informazioni in merito, nel rispetto di principi di accessibilità e trasparenza.

Poiché la messa a disposizione dei dati ambientali al pubblico integra anche gli impegni della Convenzione di Aarhus, deve essere valutato in che modo nuovi strumenti messi a disposizione della transizione digitale possano favorirne la fruibilità.

Non in ultimo, la strategia sui dati e la possibilità di definizione di scenari futuri anche con l’ausilio dell’IA, può dare un supporto decisivo nell’*integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo, nelle strategie di riduzione della povertà e account nella contabilità* (cfr. target 15.9 con scadenza 2020).

Il PNRR prevede al M2C4.3 l’investimento specifico 3.2 di 0.1 miliardi per la digitalizzazione dei parchi nazionali. La misura è solo in parte rivolta alla conservazione, mentre prevale nella parte descritta la volontà di offrire servizi digitali alla cittadinanza

Goal 16 - Promuovere società pacifiche e più inclusive per uno sviluppo sostenibile; offrire l’accesso alla giustizia per tutti e creare organismi efficienti, responsabili e inclusivi a tutti i livelli

La digitalizzazione influisce sul Goal 16, su diversi profili. Riguarda la digitalizzazione della pubblica amministrazione, il rispetto dei diritti fondamentali, dei principi etici e di non discriminazione, il buon funzionamento della democrazia e il pluralismo dei media, la governance di sistema - la privacy, la cybersecurity, la concorrenza, le regole di mercato e l’equità fiscale, gestione dei dati e diritti di proprietà. La recente elaborazione di nuove politiche e normative a livello di UE cerca di allargarsi su tutte queste diverse tematiche, molte delle quali richiederanno accordi anche a livello internazionale (cfr. Goal 17).

Le nuove politiche UE sul digitale incidono in particolare sul Target 16.3 *promuovere lo Stato di diritto a livello nazionale e internazionale* (in proposito s’integra anche il Goal 17), e anche i più specifici temi legati allo Stato di diritto e alla giustizia 16.1, 16.2, 16.4, 16.5 - secondo il principio per cui *ciò che è illegale offline lo è anche online*.

Di fatto ciò è un’ovvietà che richiede però strumenti per una efficace e concreta messa in pratica del processo di transizione digitale, necessario anche a rimediare alle carenze nelle governance dell’economia digitale, per come si è evoluta fino a oggi.

In particolare il Goal 16 riguarda anche la pubblica amministrazione e la sua digitalizzazione, punto cardinale della *Bussola del decennio digitale* dell’UE.

Le proposte di Regolamento europeo sui servizi digitali e sui mercati digitali

Anche a tal fine la Commissione europea ha adottato il 15 dicembre 2020 in parallelo due proposte di regolamento UE: la legge sui servizi digitali e la legge sul mercato digitale.

Le proposte s’inquadrano nella citata Strategia plasmare il futuro digitale dell’Europa del 20 febbraio 2020. La sintesi degli obiettivi delle due proposte è contenuta nella dichiarazione introduttiva di Margrethe Vestager, vice-presidente della Commissione investita della missione “un’Europa pronta per l’era digitale”: *“le due proposte hanno un unico scopo: garantire agli utenti l’accesso a un’ampia e sicura scelta di prodotti e servizi online. E che le imprese che operano in Europa possano competere liberamente e in modo equo online proprio come lo fanno offline. Questo è un unico mondo. Dovremmo essere in grado di fare*



Il modello di business delle piattaforme online ha un impatto non solo sulla concorrenza libera e leale, ma anche sulle nostre democrazie, sulla nostra sicurezza e sulla qualità delle nostre informazioni.

Ecco perché abbiamo bisogno di contenere questo immenso potere delle grandi aziende digitali. Perché vogliamo che i valori che amiamo nel mondo offline siano rispettati online. Questo significa che ciò che è illegale offline dovrebbe essere illegale anche online.

E vogliamo che le piattaforme siano trasparenti su come funzionano i loro algoritmi.

Perché non possiamo accettare che decisioni che hanno un impatto di vasta portata sulla nostra democrazia, siano prese dai soli programmi per computer.

Ursula von der Leyen
World Economic Forum, gennaio 2021



la spesa in sicurezza e avere fiducia nelle notizie che leggiamo. Perché ciò che è illegale offline è altrettanto illegale online”.

Le norme contenute in questi regolamenti si applicheranno a tutti i Paesi dell’UE una volta discusse e approvate dal Parlamento e dal Consiglio europeo, senza necessità di un passaggio di recepimento nazionale come avviene per le direttive europee. Pertanto, per brevità ed efficacia, queste proposte possono essere denominate “leggi europee”.

La legge sui servizi digitali propone di rinnovare il regolamento europeo sull’e-commerce adottato 20 anni fa. Partendo dalla constatazione che le piattaforme online hanno creato miglioramenti significativi per i consumatori, favorito gli scambi commerciali e spinto all’innovazione, la Commissione evidenzia anche le criticità emerse nell’ultimo ventennio: la disseminazione di contenuti illegali, la vendita di beni e servizi illegali online, e come alcuni grandi operatori di mercato sono emersi come gestori quasi-pubblici di spazi per la condivisione delle informazioni e per il commercio online.

Nell’interesse pubblico e della tutela degli interessi dei singoli cittadini, è necessario rispondere alle carenze di un sistema normativo non adeguato alla protezione dei cittadini rispetto alle evoluzioni tecnologiche e di mercato, prevedendo procedure rapide per rimuovere contenuti illegali online e sistemi di protezione integrati per il rispetto dei diritti fondamentali. La proposta s’intende basata sul rispetto dei valori europei, includendo diritti umani, libertà di espressione, democrazia e rispetto dello stato di diritto. Si integra in particolare con il “Piano d’azione per la democrazia” adottato il 3 dicembre 2020 dalla Commissione, e sarà un importante strumento attuativo anche di altri programmi di recente adozione, quali “l’Agenda europea per il

contrasto del terrorismo” e la “Strategia contro gli abusi sessuali sui minori”.

In concreto la proposta di legge europea sui servizi digitali intende regolamentare:

- La rimozione dal web dei beni, servizi, contenuti illegali;
- Salvaguardia degli utenti a cui vengono rimossi erroneamente i contenuti postati online da parte delle piattaforme;
- Nuove obbligazioni per le grandi piattaforme (utilizzate da oltre il 10% dei cittadini UE) ad effettuare una valutazione dei rischi e assumere azioni per prevenire abusi nei loro sistemi;
- Applicazione di misure di trasparenza ad ampio raggio, incluso pubblicità e algoritmi utilizzati;
- Nuovi poteri pubblici d’indagine per valutare l’operatività delle piattaforme;
- Tracciabilità degli operatori commerciali che utilizzano le piattaforme, al fine di tracciare venditori di beni e servizi illegali;
- Un processo innovativo di cooperazione tra autorità pubbliche al fine di garantire la messa in pratica del regolamento nel mercato unico.

Integrata con la legge sui servizi digitali è la legge sui mercati digitali. Lo scopo è prevenire comportamenti non corretti da parte delle piattaforme online che operano come “gatekeepers” nel mercato unico. I gatekeepers vengono definiti come i soggetti privati che gestiscono piattaforme con un impatto significativo sul mercato interno, fungendo da importante porta di accesso per gli utenti aziendali e i loro clienti e che godono, o prevedibilmente godranno, di una posizione consolidata e durevole. Ciò gli conferisce il potere di agire come legislatori privati e di funzionare come colli di bottiglia tra imprese e consumatori.



Quando agiscono in maniera scorretta approfittando della loro posizione di privilegio, possono prevenire o rallentare il raggiungimento di sbocchi di mercato per servizi di particolare innovazione o valore, riducendo la competizione.

In termini pratici la proposta di regolamento:

- Si applica alle più grandi piattaforme online come i motori di ricerca, i social network e gli intermediari di servizi online che rientrano nella definizione di *gatekeeper*, fissando dimensioni minime di soglia come base per identificare presunti *gatekeeper* o individuati come tali sulla base di un processo investigativo;
- Proibisce pratiche scorrette come impedire la disinstallazione di App pre-installate da parte degli utenti;
- Implica un impegno da parte dei *gatekeepers* a consentire pro-attivamente il funzionamento e l'interoperabilità di software di terze parti sui loro sistemi;
- Prevede sanzioni in caso di non rispetto delle prescrizioni regolamentarie fino al 10% del giro d'affari mondiale del *gatekeeper*, e in caso di recidive l'imposizione a dismettere determinate attività di business;
- Consente alla Commissione di svolgere attività investigativa per valutare anche se l'evoluzione dei mercati digitali richiede un'estensione di nuove regole per prevenire pratiche scorrette da parte dei *gatekeeper*.

Entrambi i regolamenti formalizzano gli indirizzi assunti dal Parlamento europeo in una serie di risoluzioni adottate il 20 novembre 2020, e sono accompagnati da dettagliate valutazioni d'impatto nella loro applicazione sia per quanto riguarda i [servizi digitali](#) che per il [mercato digitale](#).

Piano d'azione europeo per la democrazia - libertà e pluralismo dei media

Il "Piano d'azione europeo per la democrazia" adottato dalla Commissione il 3 dicembre 2020, sviluppa il tema della digitalizzazione e delle TIC, in supporto al target 16.7 *Assicurare un processo decisionale reattivo, inclusivo, partecipativo e rappresentativo a tutti i livelli*, e ancora il rispetto dello Stato di diritto, negli aspetti relativi anche a tematiche come la libertà di espressione, il pluralismo dei media, il contrasto alla disinformazione strategica online e ai suoi conseguenti effetti sulla democrazia, s'integra in parte della legge sui servizi digitali.

Il Piano programma la definizione di nuovi strumenti e regole che dovranno essere operative sufficiente-

mente in anticipo rispetto alle prossime consultazioni europee del 2024.

In particolare evidenzia i rischi rappresentati *dalla trasformazione digitale delle nostre democrazie* evidenziando come la rapida crescita delle campagne e delle piattaforme online ha aperto *nuove vulnerabilità e reso più difficile mantenere l'integrità delle elezioni, garantire mezzi di comunicazione liberi e pluralistici e proteggere il processo democratico dalla disinformazione e da altre manipolazioni*. Inoltre la digitalizzazione ha consentito nuovi modi per finanziare gli attori politici *da fonti incontrollate*, mentre *incitamento all'odio, false informazioni e messaggi polarizzanti si diffondono rapidamente sui social media, anche attraverso campagne di disinformazione coordinate. L'impatto di alcuni di questi passaggi è amplificato dall'uso di algoritmi opachi controllati da piattaforme di comunicazione ampiamente utilizzate*.

Poiché le salvaguardie esistenti per garantire la trasparenza, la parità di risorse e il tempo di trasmissione durante le campagne elettorali non sono progettate per l'ambiente digitale, il piano d'azione prevede la definizione di nuove regole, integrandosi con la proposta di *legge europea per i servizi digitali*, sopra citata.

Libertà e pluralismo dei media, contrasto alla disinformazione strutturata con tattiche di manipolazione dei cittadini attraverso le piattaforme online, alimentata anche da attori stranieri (e citati in proposito, con regolare richiamo delle fonti d'informazione, la Russia e la Cina), sono altri temi portanti del Piano d'azione per la democrazia, confermandosi come criticità centrali nel dibattito europeo.

Sullo stesso argomento è intervenuto precedentemente il Parlamento europeo il 25 novembre 2020 con la "Risoluzione per il rafforzamento della libertà dei media, della protezione dei giornalisti in Europa, del contrasto dell'incitamento all'odio, della disinformazione e del ruolo delle piattaforme" riprendendo la "Risoluzione sull'atto sui servizi digitali e le questioni sollevate in materia di diritti fondamentali" del 20 ottobre 2020 in cui evidenzia come la profilazione degli utenti impiegata su ampia scala per il micro-targeting politico può *seriamente manipolare il comportamento di voto compromettendo le basi della democrazia*, evidenziando dunque la necessità di un'adeguata applicazione in tutta l'UE del diritto degli utenti a non essere oggetto di un tracciamento diffuso nell'utilizzo dei servizi digitali, ricollegandosi a quanto già disciplinato nel "Regolamento generale sulla protezione dei dati" (GDPR).

Diritti fondamentali e principi del digitale europeo

Nel citato [Programma decennio del digitale 2021-2030](#) del 9 marzo 2021, la Commissione propone una definizione dei principi della *cittadinanza digitale* richiamando direttamente gli stessi trattati dell'UE: *i principi digitali sono radicati nel diritto primario dell'UE, in particolare nel trattato sull'Unione europea, il Trattato sul funzionamento dell'Unione europea, la Carta dei Diritti fondamentali e giurisprudenza della Corte di giustizia dell'Unione europea, nonché nel diritto da questi derivato.*

La via europea per la società digitale si basa dunque sull'assicurazione del pieno rispetto dei diritti fondamentali dell'UE così specificati:

- Libertà di espressione, compreso l'accesso a informazioni diversificate, affidabili e trasparenti;
- Libertà di avviare e condurre un'attività online;
- Protezione dei dati personali e della privacy e diritto all'oblio;
- Protezione della creazione intellettuale degli individui nello spazio online.

Ed evidenzia altrettanto importante creare una serie completa di principi digitali che consentano di informare gli utenti e guidare i responsabili politici e gli operatori digitali come:

- Accesso universale ai servizi Internet;
- Un ambiente online sicuro e affidabile;
- Istruzione e competenze digitali universali per consentire alle persone di prendere parte attiva nella società e nel mondo attraverso processi democratici;
- Accesso a sistemi e dispositivi digitali che rispettano l'ambiente;
- Servizi pubblici e amministrazione digitali accessibili e incentrati sull'individuo;
- Principi etici per algoritmi incentrati sull'individuo;
- Protezione e responsabilizzazione delle bambine e dei bambini nello spazio online;
- Accesso ai servizi sanitari digitali.

La Commissione propone che i suddetti principi siano sottoscritti in un atto da assumere come dichiarazione inter-istituzionale solenne assieme al Parlamento e al Consiglio sui *principi del digitale*, complementari al Pilastro europeo dei diritti sociali, entro il 2021.

Regole per l'Intelligenza artificiale

Al Programma del decennio del digitale, viene ad aggiungere nuovi principi regolamentari il [pacchetto sull'Intelligenza artificiale](#) (IA) e in particolare la [proposta di Regolamento europeo per norme armonizzate sull'IA](#) (legge europea sull'IA);

Il Regolamento risponde alla necessità di consentire alla cittadinanza di usufruire delle opportunità e dei benefici che l'IA può apportare alla società, evitando nel contempo i rischi che la stessa IA può generare definendo un adeguato sistema di regole che ne assicuri il rispetto dei valori europei, della sicurezza e dei diritti fondamentali delle persone, e che sia concepito come un mezzo e non un fine in sé. Lo scopo dichiarato è di favorire la fiducia senza impedire l'innovazione.

Le regole seguiranno un approccio basato sulla valutazione del rischio.

I rischi valutati inaccettabili e considerati come una chiara minaccia per la sicurezza, i mezzi di sussistenza e i diritti delle persone saranno vietati. Sono compresi i sistemi o le applicazioni di IA che manipolano il comportamento umano per aggirare il libero arbitrio degli utenti (ad esempio, giocattoli che utilizzano l'assistenza vocale per incoraggiare i comportamenti pericolosi dei minori) e i sistemi che consentono ai governi di attribuire un "punteggio sociale" alle persone.

Il regolamento definisce poi tre categorie di rischio: alto, limitato e minimo - in ordine alle quali prevede regole e obblighi di progettazione e verifica distinti. In particolare per la categoria ad alto rischio rientrano tecnologie di IA utilizzate per:

- infrastrutture critiche (ad esempio nei trasporti), che possono mettere a rischio la vita e la sicurezza degli utenti;
- l'istruzione o la formazione professionale, poiché può determinare l'accesso all'istruzione e il percorso professionale della vita di una persona (ad esempio, attribuzione del punteggio degli esami);
- componenti di sicurezza dei prodotti (ad esempio utilizzati per applicazioni chirurgiche assistite da robot);
- nell'ambito dell'occupazione, della gestione dei lavoratori e dell'accesso al lavoro autonomo (ad esempio, software di selezione dei CV per le procedure di assunzione);
- in servizi pubblici e privati essenziali (ad esempio, lo scoring del credito che può negare ai cittadini la possibilità di ottenere un prestito);
- in attività di contrasto che possono interferire con i diritti fondamentali delle persone (ad esempio, valutazione dell'affidabilità delle prove);
- nella gestione della migrazione, dell'asilo e del controllo delle frontiere (ad esempio, verifica dell'autenticità dei documenti di viaggio);
- nell'amministrazione della giustizia e nei processi democratici (ad esempio, applicazione della legge a una serie concreta di fatti).



I sistemi d'IA progettati per finalità ad alto rischio prima di poter essere immessi sul mercato dovranno rispettare obblighi rigorosi, dimostrando l'adozione di adeguati mezzi di valutazione e attenuazione dei rischi, e risultati discriminatori, tracciabilità dei risultati, adeguate informazioni agli utilizzatori, misure di sorveglianza umana ed elevati livelli di robustezza, sicurezza, accuratezza.

Tra i sistemi ad alto rischio rientrano anche tutti i sistemi di identificazione biometrica remota. Il loro utilizzo in spazi accessibili al pubblico è in linea di principio vietato, salvo poche eccezioni rigorosamente definite e regolamentate (ad esempio, ove strettamente necessario per cercare un minore scomparso, prevenire una minaccia terroristica specifica e imminente o individuare, localizzare, identificare o perseguire autori o sospettati di un reato grave), che dovranno essere soggette all'autorizzazione di un organo giudiziario o di un altro organo indipendente.

I sistemi a rischio limitato richiedono invece obblighi di trasparenza. Viene in proposito fatto l'esempio dei **Chatbox** in cui gli utilizzatori devono essere informati sul fatto che stanno interagendo con delle macchine, al fine di decidere con cognizione di causa se continuare a usarli oppure no.

Infine, per i sistemi a rischio minimo, esemplificati in applicazioni quali giochi elettronici e filtri anti-spam, che rappresentano la gran parte delle applicazioni, non sono necessari obblighi o adempimenti ai sensi del regolamento proposto poiché non influenti su diritti e la sicurezza.

La Commissione propone che le autorità nazionali di vigilanza del mercato competenti supervisionino le nuove regole, mentre l'istituzione di un comitato europeo per l'Intelligenza artificiale ne faciliterà l'attuazione e stimolerà lo sviluppo di norme per l'IA.

Nel pacchetto per l'IA è adottata anche la "**Revisione del piano di coordinamento per l'IA**", ponendosi l'obiettivo di agire in maniera unitaria a livello di UE, al fine di sfruttarne al meglio i vantaggi, garantendo che la strategia europea sull'intelligenza artificiale sia allineata al Green deal europeo, tenendo conto delle nuove sfide portate dalla pandemia di coronavirus.

La Commissione evidenzia che ciò potrà consentire di sviluppare e adottare le ultime tecnologie favorendo la competitività e la leadership globale dell'Europa, massimizzandone i vantaggi per l'economia, la società e l'ambiente e contribuendo a promuovere i valori europei in tutto il mondo (cfr. Goal 17).

E si completa con la proposta di un "**Nuovo regolamento macchine**" che *garantisca la sicurezza degli utenti e incoraggi l'innovazione*. Mentre il regolamento sull'IA affronterà i rischi per la sicurezza dei sistemi di IA, il nuovo regolamento macchine garantirà l'integrazione sicura dei sistemi di IA nelle macchine nel

loro complesso. Alle imprese sarà richiesto comunque di effettuare un'unica valutazione di conformità.

Digitalizzazione dei servizi pubblici

Il **programma del decennio del digitale 2021-2030** indica quale punto cardinale degli obiettivi da conseguire al 2030, la digitalizzazione dei servizi pubblici. Il tema supporta il Target 16.6 *sviluppare istituzioni efficaci, responsabili e trasparenti a tutti i livelli*. L'obiettivo generale è *garantire che la vita democratica e i servizi pubblici online siano pienamente accessibili a tutti, comprese le persone con disabilità, e beneficiare di un ambiente digitale di prim'ordine che fornisca servizi e strumenti di facile utilizzo, efficienti e personalizzati con elevati standard di sicurezza e privacy*. L'innovazione dei servizi pubblici includerà l'utilizzo di capacità avanzate con l'uso dell'intelligenza artificiale e della realtà virtuale. Le applicazioni andranno dalla telemedicina, alla definizione normata d'*identità digitale* per un pieno utilizzo delle opportunità dei servizi online da parte dei cittadini garantendo la propria privacy, sistemi di giustizia che garantiscano anche il pieno rispetto della legalità online come offline. Al 2030 la Commissione indica questi obiettivi: a) 100% messa a disposizione online dei servizi chiave della pubblica amministrazione; b) 100% dei cittadini avranno accesso ai dati medicali in formato elettronico; c) 80% dei cittadini utilizzeranno soluzioni con identità digitale.

Il Piano del decennio digitale viene proposto come programma da adottare in co-decisione con Parlamento e Consiglio, e sarà monitorato annualmente con l'ampliamento degli indicatori **DESI**.

La transizione digitale richiede di fatto un sistema di governance pubblico, in coordinamento tra diverse autorità pubbliche centrali, tra cui: Autorità garante privacy, Autorità garante per le telecomunicazioni, Autorità garante concorrenza e mercato, Agenzia per l'Italia digitale, Polizia postale, Guardia di finanza, ecc. È necessario stabilire un efficace sistema di governance della transizione digitale che definisca tra i diversi soggetti istituzionali organizzati preferibilmente da un'unità di coordinamento stabile, con l'attribuzione di compiti - ruoli - obiettivi, che aggiorni e formalizzi protocolli di cooperazione tra gli stessi. Considerando anche che in termini di produzione, raccolta, scambio e utilizzo dei dati, di fatto nessun ente o soggetto pubblico o esercente privato di servizi pubblici sarà in ogni caso escluso dal processo.

Anche in riscontro alle indicazioni della Bussola del digitale, il PNRR prevede M1C1.2 per la *Modernizzazione della Pubblica Amministrazione*, Investimento 2.2 *Task force digitalizzazione, monitoraggio e performance* pari a 0,73 mld, e Investimento 2.3 *Competenze e capacità amministrative* pari a 0,49 mld.

Goal 17 -Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile

La partnership per gli obiettivi di sviluppo sostenibile e il multilateralismo sono una dimensione fondamentale per la transizione digitale.

Nel citato programma *una bussola per il decennio del digitale*, la Commissione europea lancia infatti l'iniziativa di una partnership per il decennio digitale nel quadro internazionale, *basata pienamente sulla Carta delle Nazioni Unite e sul rispetto della dichiarazione universale dei diritti umani, in cui vengano stabilite regole e norme comuni che garantiscano condizioni di parità nei mercati digitali, un cyber-spazio sicuro rispettoso dei diritti fondamentali online*, proponendo di aprire la strada a una coalizione più ampia di partner affini che condividono la stessa visione europea, aperta a sviluppare le regole di una trasformazione digitale incentrata sul benessere delle persone.

Si ricollega in proposito alla sue ultime proposte su nuove regole per multilateralismo e commercio internazionale adottate con la comunicazione congiunta con l'Alto rappresentante dell'Unione per affari esteri e la sicurezza JOIN (2021)3 final del 17 febbraio 2021 [sul rafforzamento del contributo dell'UE al multilateralismo basato su regole](#) e con la COM(2021) 66 final del 28 febbraio 2021 su [Riesame della politica commerciale - Una politica commerciale aperta, sostenibile e assertiva](#).

La Commissione valuta nelle premesse che *forti attori non statali, comprese le piattaforme digitali e le multinazionali, sono diventati modellatori di norme internazionali al di fuori dei canali consolidati. I cittadini si sentono sempre più scollegati da tutti i livelli di governance. Il risultato è un mondo più imprevedibile e disuguale.*

L'UE può dunque avere successo nella sua trasformazione digitale solo se costruisce la propria agenda digitale in modo orientato verso l'esterno, tenendo pienamente conto di un ambiente globale che è sempre più ferocemente competitivo e che talvolta sfida l'approccio alla digitalizzazione basato sui valori dell'UE. L'obiettivo è di garantire una posizione di leadership per l'UE nel commercio digitale e nel settore della tecnologia, soprattutto promuovendo l'innovazione. L'UE deve perciò diventare una guida negli standard digitali e negli approcci normativi, in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati.

L'azione dell'Unione europea nelle sedi multilaterali dovrà perciò trovare un delicato equilibrio tra il perseguimento della necessità di sovranità tecnologica e al tempo stesso il mantenimento dell'apertura di Internet

e dei diritti fondamentali. Le sfide riguarderanno l'equa tassazione per l'economia digitale, la protezione dei dati e la privacy, la lotta alla disinformazione, i contenuti illegali online, il 5G, la governance di Internet, la sicurezza informatica, la finanza digitale, inclusi i pagamenti e le criptovalute, e l'e-government, dove le regole attuali sono insufficienti.

Capitolo specifici negli accordi internazionali già raggiunti, quali [l'accordo per la Brexit](#) del 26 dicembre 2020, sono dedicati anche il digitale nel rispetto degli stessi principi.

I più recenti accordi di collaborazione con il [Giappone](#), il [Canada](#), e in particolare con la nuova presidenza degli [Stati Uniti](#) di Joe Biden, riprendono gli stessi temi. Al G7 in Cornovaglia dell'11-13 giugno 2021, i leader s'impegnano nella dichiarazione [la nostra agenda condivisa per ricostruire meglio](#):

lavoreremo insieme come parte di un'agenda in corso verso un ecosistema digitale affidabile e basato sui valori per il bene comune che migliora la prosperità in modo sostenibile, inclusivo, trasparente e incentrato sull'umano. In tal modo, renderemo una priorità strategica sostenuta aggiornare i nostri quadri normativi e collaborare con altre parti interessate, compresi i giovani, per garantire che gli ecosistemi digitali evolvano in modo da riflettere i nostri valori condivisi. Ci impegniamo a preservare un Internet aperto, interoperabile, affidabile e sicuro, che non sia frammentato, supporti la libertà, l'innovazione e la fiducia che abilitano le persone. Se utilizzate correttamente, le tecnologie possono aiutarci a rafforzare le capacità sanitarie, affrontare le minacce ambientali, un ampio accesso all'istruzione e aprire nuove opportunità economiche. Sfrutteremo queste tecnologie per far progredire la tecnologia per il bene comune e promuovere l'alfabetizzazione digitale in tutto il mondo. Rafforzere il coordinamento e il sostegno per l'attuazione e lo sviluppo di norme e standard globali per garantire che l'uso e l'evoluzione delle nuove tecnologie riflettano i nostri valori democratici condivisi e l'impegno per mercati aperti e competitivi, forti garanzie anche per i diritti umani e i diritti fondamentali libertà. Affermiamo anche la nostra opposizione a misure che potrebbero minare questi valori democratici, come la chiusura di Internet imposta dal governo e le restrizioni della rete.

Nel G7 è stata sviluppata anche la tematica della tassazione del digitale nell'ambito di una misura già discussa a partire dal 2015 in sede G20/OCSE per la tassazione delle multinazionali per un accordo globale su una soluzione equa sull'assegnazione dei diritti di tassazione e un'ambiziosa tassa minima globale di almeno il 15%.

La tematica inquadrata di recente anche dal Parlamento europeo nella [risoluzione sulla tassazione del digi-](#)



tale del 29 aprile 2021 in cui evidenzia i benefici che un'equa tassazione apporterà all'economia dell'UE, favorendo la riduzione delle diseguaglianze.

Poiché le imprese digitali dipendono in larga misura da attività immateriali per la creazione di contenuti, in particolare attraverso l'utilizzo e la monetizzazione dei dati degli utenti, e che tale creazione di valore non è quantificata dagli attuali sistemi fiscali, creano di fatto un'asimmetria tra il luogo dove avviene la creazione di valore e il luogo di tassazione. Inducendo con ciò il rischio di un'erosione della base imponibile per gli Stati e il trasferimento degli utili.

Il Covid-19 ha accelerato le criticità del fenomeno sull'economia e sulle diseguaglianze, poiché le misure di confinamento in risposta alla pandemia di Covid-19 hanno spinto ulteriormente la tendenza alla transizione verso un'economia basata sui servizi digitali, ponendo le imprese fisiche, e in particolare le piccole e medie imprese (Pmi), in una situazione di ulteriore svantaggio e creando ostacoli ai nuovi operatori locali. Il Parlamento ha sottolineato la necessità di prendere in considerazione i potenziali ostacoli all'ingresso delle Pmi onde evitare di creare un settore digitale in cui siano presenti solo pochi grandi attori, oltre a constatare che il fenomeno determina lo spostamento dell'onere fiscale verso il cittadino medio, creando quindi maggiori disuguaglianze.

Il tema della transizione digitale è anche centrale per la cooperazione allo sviluppo. Nella Comunicazione congiunta della Commissione europea con l'Alto rappresentante dell'Unione per affari esteri e la sicurezza - JOIN(2020) 4 final del 9 marzo 2020 [Verso una strategia globale per l'Africa](#), è indicato al punto 2 un partenariato specifico per la trasformazione digitale. Precisando nelle premesse che il quadro di riferimento resta definito dagli impegni globali condivisi, quali l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, l'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici e l'Agenda 2063 dell'Unione Africana.

Analisi quantitativa



3. Analisi quantitativa

Introduzione

L'attuazione delle politiche non può prescindere da una capacità di misurazione e dalla disponibilità di un'analisi quantitativa. Per pianificare lo sviluppo tecnologico e digitale nei prossimi anni, occorre prima di tutto conoscere come si posiziona il nostro Paese rispetto alle tematiche del digitale e quali sono le sue criticità e quali i suoi punti di forza. Il presente capitolo si propone di affrontare il tema della digitalizzazione da un punto di vista quantitativo, con lo scopo di fornire un posizionamento del Paese rispetto alla transizione digitale, attraverso l'utilizzo di analisi statistiche descrittive e il confronto con l'Unione europea. La prima parte dell'analisi si concentra su tre grandi categorie della società: *Cittadini, Imprese ed Occupazione*. Tutte e tre sono fortemente legate al mondo digitale, in particolare la prima descrive le abitudini di utilizzo da parte dei cittadini degli strumenti TIC, mentre le categorie *Imprese e Occupazione* forniscono una descrizione del mercato del lavoro e la sua relazione con il digitale.

Successivamente, nel paragrafo "Misurazione della distanza dai Target quantitativi", si valuta il posizionamento dell'Italia e dell'Unione europea rispetto ai Target quantitativi posti dalle istituzioni europee. L'ultimo paragrafo descrive brevemente in che cosa consiste il Digital Economy and Society Index (DESI) e riporta la posizione dell'Italia e dell'Europa rispetto a questo Indice statistico.

Cittadini, Imprese e Occupazione

Cittadini

Dall'analisi dell'utilizzo degli strumenti TIC e il loro utilizzo da parte dei cittadini si rilevano tre distinti fenomeni.

Il primo è che l'Italia mostra notevoli progressi nell'utilizzo degli strumenti TIC negli ultimi 15 anni. Quasi tutti gli indicatori analizzati registrano un andamento in costante crescita.

Il secondo fenomeno è che in Italia permane una certa criticità strutturale nel settore delle TIC che accompagna il Paese ormai da alcune decine di anni. Questo fa sì che, nonostante i progressi fatti, non si riesca a colmare il divario con l'Europa.

Il terzo elemento che scaturisce da questa breve analisi è la diffusione del fenomeno del digital divide. La digitalizzazione sembra favorire, infatti, la parte di popolazione più giovane, più istruita, più ricca e che vive in città, a scapito di chi è anziano, di chi ha una scarsa scolarizzazione, di chi vive in aree rurali e di chi ha un basso reddito.

In particolare, si sono distinte sei aree su cui concentrare l'analisi descrittiva:

- **Possibilità di connessione a Internet e frequenza nell'utilizzo di computer e Internet**
- **Uso di Internet per le diverse tipologie di utilizzo**
- **E-commerce**
- **E-government**
- **Fiducia, sicurezza e privacy nelle TIC**
- **Uso delle TIC a lavoro**

Nella prima area, relativa alla **disponibilità della connessione a Internet e all'utilizzo del pc** da parte dei cittadini, l'Italia è leggermente più indietro rispetto alla media europea.

I cittadini che hanno accesso alla connessione a banda larga sono nel 2019 pari all'84% in Italia, 4,0 punti percentuali in meno rispetto al dato europeo. L'indicatore è in costante miglioramento, registrando un incremento di 32,0 punti percentuali rispetto al 2011. Per questo indicatore, in Italia, si registra un netto divario tra le persone che vivono in città, pari al 87%, e quelle che vivono in aree rurali, pari al 81%.



Rispetto all'utilizzo del computer, si riscontra un valore più alto a livello europeo, dove nel 2017 il 62% delle persone ne fa uso quotidianamente, mentre in Italia si è fermi al 52% (valore stabile dal 2012). A livello nazionale ad alzare la quota di individui che utilizzano il pc tutti i giorni sono gli studenti e le persone con un'alta educazione, pari rispettivamente al 76% e all'85%.

Sono disponibili dei dati più recenti (al 2019) sulla percentuale di persone che hanno utilizzato Internet negli ultimi tre mesi. Il dato italiano è nettamente inferiore rispetto a quello europeo, attestandosi al 76%, ben 10,0 punti percentuali in meno, ma presenta un tasso di crescita maggiore rispetto alla media europea, 22,0 punti percentuali tra il 2011 e il 2019. Anche in questo caso, in Italia, le differenze maggiori si riscontrano tra giovani di età 16-29 anni (90%) e adulti di età 55-74 anni (56%), e tra persone con un'alta (93%) e una bassa o nulla scolarizzazione (59%). Per tutte le disaggregazioni dell'indicatore analizzate, la media europea all'ultimo anno disponibile riporta sempre un valore maggiore di quella italiana.

In Italia la percentuale di famiglie che ha a disposizione almeno un computer e contemporaneamente una connessione a Internet nel 2020 è pari 66,7%, riportando un incremento di 14,9 punti percentuali negli ultimi 10 anni.

Relativamente alla seconda area, sull'**uso di internet distinto per le diverse categorie di utilizzo**, si osserva un forte deficit della popolazione italiana rispetto a quella europea, che sembra essere molto più abituata all'utilizzo di Internet come strumento per svolgere le proprie attività, lavorative e non. Per esempio, nel 2019, in Italia, solo il 59% dei cittadini utilizza internet per mandare e ricevere mail, mentre in Europa tale valore si attesta al 73% (il valore italiano del 2019, in Europa è stato raggiunto nel 2010).

Gli italiani sono indietro anche se si guarda alla quota di popolazione che fa uso di Internet per la ricerca di informazioni su beni e servizi (40% rispetto alla media UE del 66%), per la lettura di siti di notizie online, giornali e riviste (44% rispetto al 62%), per attività di Internet banking (36% rispetto al 55%) e per telefonare o videochiamare (49% rispetto al 52%). Anche in questo caso, tutti gli indicatori citati mostrano forti differenze per le fasce di età degli individui prese in considerazione: la popolazione tra i 15 e i 29 anni mostra valori sempre molto più alti rispetto a quelli della popolazione adulta tra i 55 e i 74 anni.

Gli italiani risultano essere più conservativi anche per quanto riguarda l'utilizzo di servizi cloud per salvare documenti, immagini, musica, video o altri file: tra il 2014 e il 2019 si è registrato un incremento di 9,0 punti

percentuali, attestandosi così al 26% (la media UE è pari al 32%). L'utilizzo di questi servizi sembra essere più diffuso tra le persone con un'alta istruzione, tra gli occupati e tra i più giovani, a scapito delle persone con un'istruzione nulla o bassa, dei disoccupati e dei più anziani.

La terza area oggetto di ricerca riguarda la diffusione dell'**e-commerce**. In Italia è un settore in forte espansione, stimolato ancor di più dai cambiamenti di comportamento dei consumatori a seguito della pandemia. Non a caso, tra il 2020 e il 2021, in Italia l'unica forma distributiva che segna una decisa crescita è il commercio elettronico (+38,4% tra gennaio 2021 e gennaio 2020).

Di seguito si presenta esclusivamente un'analisi dei valori riportati dalla media dei Paesi europei nel 2020. Poco più di un cittadino su due ha dichiarato di aver fatto acquisti online negli ultimi 3 mesi: i valori più elevati si riscontrano per i giovani (25-34 anni) e per gli individui che vivono in una famiglia con un alto reddito (nell'ultimo quartile della distribuzione). In particolare, queste due tipologie di individui sono quelle che hanno acquistato anche il maggior numero di beni o servizi (più di 10) negli ultimi 3 mesi, attestandosi al 13% e 14% delle loro rispettive categorie.

Più di un cittadino su quattro, in Europa, ha speso online tra 100 e 499 euro negli ultimi tre mesi. Le categorie di soggetti che rientrano in questo range di spesa sono per lo più giovani (25-34 anni), individui con un'elevata educazione, occupati e persone che vivono in una famiglia con un alto reddito.

Il quarto punto di questa analisi su TIC e *Cittadini* si concentra sull'**e-government** e sulla capacità della pubblica amministrazione di interfacciarsi con i cittadini in maniera telematica. Se confrontata con la media europea, l'Italia presenta numerose criticità, riportando valori sempre peggiori.

Nel 2019 le persone che hanno usato internet nell'ultimo anno per interagire con la PA in Italia sono il 23%, con una crescita di soli 3,0 punti percentuali rispetto al 2008, mentre in Europa tale valore si attesta al 53% ed è incrementato di 21,0 punti percentuali nello stesso periodo. Anche in questo caso, chi risente in misura maggiore di queste criticità sono le persone più svantaggiate, gli anziani, gli abitanti delle aree rurali, i cittadini con una bassa o nulla educazione e i disoccupati.

Dei valori negativi si riscontrano anche per la quota di popolazione che ha usato i siti web delle autorità pubbliche per ottenere informazioni (negli ultimi 12 mesi). Tra il 2009 e il 2019, in Italia, l'indicatore è fermo al 19%, ben 25,0 punti percentuali in meno del

dato medio europeo (che vede un trend crescente di 10,0 punti percentuali in dieci anni). In particolare, in Italia, solo il 7% degli individui con una bassa o nulla educazione ha utilizzato tale categoria di siti web per reperire informazioni nel 2019.

Le criticità permangono anche quando si osservano gli indicatori relativi alla quota di popolazione italiana che ha usato internet negli ultimi 12 mesi per scaricare moduli ufficiali (nel 2019 pari al 17%, mentre la media UE è pari al 32%) e per inviare dei moduli compilati (pari al 14%, mentre la media UE è pari al 36%). La maggiore discriminante in questi casi è il livello di educazione dei cittadini italiani: il valore del primo indicatore si attesta al 38%, se si considera solamente chi ha un'elevata educazione, e al 5%, se si considera chi ne ha una bassa o nulla; il valore del secondo indicatore si attesta al 32%, se si considera solamente chi ha un'elevata educazione, e al 4%, se si considera chi ne ha una bassa o nulla.

Riguardo alla **fiducia, sicurezza e privacy nelle TIC** da parte dei cittadini, l'analisi è limitata al solo contesto europeo poiché non sono disponibili i dati a livello nazionale. L'unico indicatore disponibile per l'Italia riguarda il tasso di truffe e frodi informatiche denunciate.

Nel 2020, tre cittadini europei su quattro dichiarano di aver effettuato almeno un login con l'utilizzo di un username e password negli ultimi 3 mesi. Molti di meno (il 22%) sono coloro che hanno fatto uso dell'identificazione elettronica o di un lettore di smart card o di un App come procedura di identificazione per accedere ai servizi online (negli ultimi 3 mesi).

La quota di individui europei che sanno che i *cookies* possono essere utilizzati per tracciare i loro movimenti su Internet è pari nel 2020 al 70%. Le categorie di soggetti meno informati a riguardo sono gli studenti (pari al 63%), gli anziani (pari al 52%) e chi ha una bassa o nulla istruzione (pari al 52%).

Solamente il 40% della popolazione europea nel 2020 ha letto le dichiarazioni sulla privacy prima di fornire dati personali (negli ultimi 3 mesi) e solamente il 46% ha posto l'accesso limitato o ha rifiutato la geolocalizzazione.

Relativamente al tema della sicurezza informatica, sono in costante aumento le truffe e le frodi informatiche. Il tasso di delitti di questo tipo denunciati dalle forze di polizia all'autorità giudiziaria in Italia è più che raddoppiato dal 2010 al 2019, passando da 159,5 a 351,7 casi ogni 100.000 abitanti.

Imprese

Gli indicatori riguardanti il mondo delle imprese ci descrivono una situazione in piena evoluzione, dove le soluzioni legate al digitale sono sempre più frequentemente utilizzate. In particolare, le grandi imprese adottano più facilmente gli strumenti digitali rispetto alle piccole e medie, che appaiono più in difficoltà nell'integrare gli strumenti telematici nei loro processi produttivi.

Come per il precedente paragrafo, si è suddivisa l'analisi relativa al digitale nel mondo delle imprese in quattro aree tematiche:

- **E-commerce**
- **Connettività**
- **Siti web e social media**
- **E-business**

Per la prima area, relativa **all'utilizzo e alla quota di fatturato derivante dall'e-commerce**, l'Italia riporta valori minori rispetto alla media europea. Nel 2020 a livello nazionale la quota di imprese che hanno effettuato vendite e-commerce è pari al 16%, 5,0 punti percentuali in meno rispetto al livello europeo. A livello nazionale l'indicatore negli ultimi dieci anni presenta una crescita consistente, essendo incrementato di 11,0 punti percentuali. Crescita che si ripresenta anche per l'indicatore relativo alla quota di fatturato derivante dall'e-commerce: l'Italia, dal 2010 al 2020, fa registrare un aumento di 8,0 punti percentuali, attestandosi al 13% (la media UE è pari al 20%). A usufruire delle vendite dell'e-commerce sono soprattutto le grandi imprese, sia a livello nazionale (17%) sia a livello europeo (27%).

La seconda area oggetto di analisi riguarda il **livello di connettività delle imprese**. Quasi tutte le imprese italiane hanno l'accesso alla banda larga, fissa o mobile. I valori riportati dall'indicatore a livello nazionale sono in linea con la media europea, sia per quanto riguarda l'ultimo anno disponibile (nel 2017, pari al 96%) sia per quanto riguarda l'andamento nel tempo (incremento di 12,0 punti percentuali rispetto al 2010).

Riguardo all'**utilizzo di siti web e social media**, a livello nazionale si osserva una minore diffusione di questi strumenti da parte delle imprese rispetto a quanto analizzato a livello europeo. In particolare, le PMI sono quelle più indietro nello sviluppo di questo settore. Nel 2020 in Europa il 77% delle imprese ha un proprio sito web, 11,0 punti percentuali in più rispetto al 2010. Valori simili ma leggermente inferiori si riscontrano anche per le imprese italiane, che nel 2020 si attestano



al 73%. Le grandi imprese presentano una percentuale molto più alta, attestandosi la media UE al 94% e la media nazionale al 90%.

L'utilizzo dei social media in Italia è leggermente meno diffuso che in Europa, ma la diffusione di questi strumenti digitali è in rapida ascesa. Nel 2019 quasi un'impresa italiana su due utilizza almeno un social media e il dato è aumentato di 22,0 punti percentuali rispetto al 2013. Maggiori sono le dimensioni dell'impresa e maggiore è il valore riportato dall'indicatore: per le piccole imprese è pari al 46%, per le medie al 57% e per le grandi al 71%. All'interno di questo indicatore, si è poi distinto per tipologia di social media utilizzato: nel 2019 il 46% delle imprese in Italia utilizza almeno un social network (Facebook, LinkedIn, Xing, Viadeo, Yammer, etc.), il 7% usa almeno un blog o microblog (Twitter, Present.ly, etc.), il 21% utilizza siti web di condivisione di contenuti multimediali (YouTube, Flickr, Picasa, SlideShare). Il dato relativo all'utilizzo dei social media può essere disaggregato anche in base alla funzione che questi svolgono per le imprese: nel 2019 in Italia l'86% delle imprese usa i social media per sviluppare l'immagine dell'impresa o per commercializzare i prodotti, il 51% per ottenere o rispondere alle opinioni, alle recensioni, alle domande dei clienti, il 24% per coinvolgere i clienti nello sviluppo o nell'innovazione di beni o servizi, il 16% per collaborare con partner commerciali (per esempio fornitori, ecc.) o altre organizzazioni (per esempio autorità pubbliche, organizzazioni non governative, ecc.), il 17% per scambiare punti di vista, opinioni o conoscenze all'interno dell'impresa. L'ultima area tematica relativa alle imprese riguarda l'**e-business**. La maggior parte delle imprese italiane (il 59%) compra servizi di cloud computing, mentre quelle europee sono solo il 36% nel 2020. Anche in questo caso, in Italia si riscontrano valori più alti se si considerano le grandi (79%) e le medie imprese (66%).

Per quanto riguarda l'utilizzo di big data, le imprese che li analizzano in Italia sono il 7%, 5,0 punti percentuali in meno che in Europa. Il valore così basso è dovuto probabilmente all'alta quota di piccole imprese presenti sul territorio nazionale, che presentano valori fisiologicamente minori rispetto a quelli delle grandi imprese (l'indicatore per quest'ultime nel 2019 si attesta al 22%). In particolare, la fonte dei big data risulta provenire per il 2% delle imprese dagli smart devices, per il 3% dalla geolocalizzazione dei dispositivi portatili, per il 3% dai social media.

Occupazione

Il mercato del lavoro del settore TIC è in rapida espansione. Dal lato della domanda, c'è una crescente richiesta di lavoratori specializzati, che le imprese non sempre, però, riescono a soddisfare. Questo disallineamento tra imprese e lavoratori è dovuto spesso agli scarsi livelli di competenze digitali di quest'ultimi. Risulta, inoltre, problematico il fatto che le donne rimangono spesso escluse da questo settore.

L'analisi è stata sviluppata su quattro tematiche specifiche:

- **Occupati specializzati in TIC**
- **Competenze digitali**
- **Attività di formazione**
- **Evoluzione delle competenze**

I **lavoratori specializzati in TIC** rappresentano un'importante quota del mercato del lavoro, ormai da anni in continua espansione. Tra il 2004 e il 2020 in Italia la quota di occupati specializzati in TIC è cresciuta di 0,7 punti percentuali, arrivando al 3,6% del totale degli occupati. Questo andamento è ancora più evidente in Europa, dove si è passati dal 3,1% nel 2004 al 4,3% nel 2020.

Una forte discriminante per accedere a questo mercato del lavoro è il genere della persona: nel 2020, l'84,3% degli occupati specializzati in TIC è di sesso maschile (dato in linea con i valori medi europei). La discriminante di genere si denota fin dal periodo di istruzione degli individui. I laureati di sesso maschile in discipline STEM nel 2018 sono il 18% di tutti i laureati maschi, mentre il dato per il genere femminile non va oltre il 12,1%. Anche per quanto riguarda le immatricolazioni nei corsi di laurea in discipline STEM, per ogni 10 nuovi iscritti maschi, vi sono poco più di 7 femmine. Quest'ultimo indicatore mostra una situazione leggermente migliore, che fa sperare in un avvicinamento anche per i laureati.

Relativamente al grado di istruzione, invece, il mercato italiano appare in controtendenza rispetto a quello europeo: in Italia la maggioranza degli occupati specializzati in TIC ha un titolo al massimo di tipo post-secondario (il 60,45), mentre in Europa la maggioranza è formata da lavoratori con un titolo terziario (66,1%). Dal lato della domanda di lavoro, in Italia la quota di imprese che impiega specialisti TIC nel 2020 è pari al 13%. Valori particolarmente alti si osservano per le medie e grandi imprese, rispettivamente il 38% e 72%. Le imprese che hanno assunto o cercato di assumere specialisti TIC nel 2020 sono il 4% del totale (la metà rispetto alla media UE). Anche per questo

indicatore, i valori più alti si riscontrano tra le medie e grandi imprese.

A livello europeo (non sono disponibili i dati per l'Italia) si riscontra un certo disallineamento tra la domanda e l'offerta di lavoro nel settore delle TIC. Nel 2020 le imprese che hanno avuto postazioni vacanti difficili da riempire per la mancanza, da parte dei candidati, di qualifiche rilevanti nel campo delle TIC derivanti dall'istruzione e/o dalla formazione sono pari al 4%. Lo stesso valore si rileva per le imprese che hanno avuto postazioni vacanti difficili da riempire per la mancanza, da parte dei candidati, di esperienza lavorativa. Per questi due ultimi indicatori, si registrano valori particolarmente elevati per le grandi imprese, pari rispettivamente al 22% e al 20%. Probabilmente anche a causa di questo disallineamento tra domanda e offerta di lavoro, nel 2018 le imprese che preferiscono delegare i principali compiti TIC a dei fornitori esterni sono in Italia il 60% (media UE al 53%), mentre solamente l'11% di queste preferisce che le funzioni TIC siano svolte principalmente dai propri dipendenti. La seconda area analizzata riguarda **le digital skills delle persone**. A riguardo, si riscontrano un livello insufficiente di competenze digitali, se paragonato a quello europeo, e forti differenze a seconda delle caratteristiche delle persone.

Nel 2018 il 21% degli italiani dichiara che le proprie competenze corrispondono adeguatamente ai compiti legati all'uso di computer, software o applicazioni sul lavoro (la media UE è pari al 25%). Questo indicatore mostra valori molto differenti a seconda del grado di istruzione dell'individuo (pari al 41% per chi ha un'istruzione elevata e al 9% per i soggetti con nessuna o una scarsa istruzione).

In Italia gli individui che hanno competenze di software al di sopra di quelle di base nel 2019 sono il 32% della popolazione, 7,0 punti percentuali in meno rispetto alla media europea. Tra gli adulti di 65-74 anni e tra coloro che hanno un livello di istruzione basso, questo indicatore raggiunge livelli peggiori, pari rispettivamente al 9% e 10%. Le categorie più virtuose in questo campo sono gli studenti (68%) e coloro che hanno un alto livello di istruzione (67%). Si rileva un gap di genere elevato tra i maschi che hanno un'istruzione elevata e le femmine con lo stesso grado di istruzione: tra le due categorie si registra una differenza di 14 punti percentuali a scapito delle donne. Risultati molto simili si osservano per l'indicatore relativo alle persone con competenze digitali al di sopra di quelle di base: in Italia nel 2019 sono pari al 22%, mentre in Europa si registra un valore più alto, pari al 31%. Le maggiori discriminanti sono l'età, il grado di istruzione e il genere delle persone.

Riguardo al livello di competenze informatiche degli individui si riportano i dati nazionali del 2019 di due indicatori relativi alla quota di persone che hanno usato un software di elaborazione testi (es. Word) e alla quota di soggetti che hanno scritto un codice per un linguaggio di programmazione, rispettivamente pari al 40% e 6%. Per il primo indicatore si riscontrano forti differenze con la media europea (pari al 52%), mentre per il secondo indicatore il dato nazionale è in linea con quello europeo.

Anche per la terza area, relativa all'**attività di formazione informatica svolta dagli individui**, l'Italia si posiziona più indietro rispetto all'andamento medio europeo. Nel 2018 gli individui che hanno svolto una formazione online gratuita o un corso di auto-apprendimento per migliorare le competenze relative all'uso di computer, software o applicazioni in Italia sono appena il 4%, mentre in Europa si attestano al 10%. Per tutte le disaggregazioni dell'indicatore analizzate, la media europea all'ultimo anno disponibile riporta sempre un valore maggiore di quella italiana. Valori simili si osservano anche per l'indicatore relativo alla quota di individui che ha seguito un corso di formazione pagata o fornita dal datore di lavoro: nel 2018 il dato europeo è pari all'8%, il doppio di quello italiano. Nel 2020 le imprese italiane che hanno fornito un corso di formazione al proprio personale per sviluppare le proprie competenze TIC sono il 15%. Tale valore, seppur inferiore a quello medio europeo (al 20%), registra una crescita rispetto al 2012 di 4,0 punti percentuali. Sono soprattutto le medie e grandi imprese a offrire un servizio del genere per i propri dipendenti: le medie imprese che hanno fornito un corso di formazione sono pari al 33%, con un incremento rispetto al 2012 di 8,0 punti percentuali, mentre le grandi imprese sono pari al 60%, con un incremento rispetto al 2012 di 11,0 punti percentuali.

L'ultima area analizzata in questo paragrafo è dedicata alla dinamicità di questo settore e ai **cambiamenti che ha portato e sta portando nella vita lavorativa delle persone**. L'Italia sotto questo punto di vista sembra essere meno dinamica e meno capace di adattarsi all'introduzione di nuovi strumenti digitali rispetto all'Europa: nel 2018 la quota di individui che ha dovuto cambiare i principali compiti lavorativi a seguito dell'introduzione di nuovi software o attrezzature informatiche in Italia è pari al 5% (in Europa è pari all'8%), e la quota di individui che ha dovuto imparare a usare nuovi software o attrezzature computerizzate a lavoro in Italia è pari al 10% (in Europa è pari al 15%). Chi riesce a adattarsi meglio a questi cambiamenti sono le persone che hanno un elevato livello di istruzione e i più giovani.



L'introduzione di nuovi strumenti digitali nel mondo del lavoro può in alcuni casi anche aumentare il livello di efficienza degli occupati. Il 9% dei cittadini europei nel 2018 dichiara, infatti, che la facilità di collaborazione con i colleghi o i partner commerciali è aumentata grazie all'uso di computer, laptop, smartphone o altre attrezzature informatiche sul lavoro (dato non disponibile per l'Italia).

La digitalizzazione ha permesso anche la diffusione del fenomeno dello smart working. Nel 2019 la quota di occupati italiani che ha svolto il proprio lavoro da casa nelle ultime quattro settimane sul totale degli occupati è pari al 4,8%. Fenomeno che si prevede aumenterà moltissimo dal 2020 in poi a causa dello scoppio della pandemia e che avrà bisogno di essere regolamentato. In Europa (il dato italiano non è disponibile) gli individui che dichiarano che la quantità di ore di lavoro irregolari è aumentata a causa dell'uso di computer, laptop, smartphone o altre attrezzature informatiche sul lavoro nel 2019 è pari al 4% (per gli individui con un'educazione elevata è pari al 9%).

Misurazione della distanza dai Target quantitativi

In questo Quaderno l'ASviS presenta una nuova serie di indicatori collegati a cinque Target quantitativi per il livello europeo e nazionale riferiti alla transizione digitale. I Target quantitativi sono stati definiti dai livelli istituzionali (ONU, Unione europea, Governo italiano, ecc.) con un orizzonte temporale successivo al 2020. Quella qui proposta è una prima sperimentazione, che va affinata nel corso del tempo. Ad esempio, nell'analisi attuale è stato attribuito lo stesso Target a tutti i diversi livelli - europeo e nazionale -, mentre sarebbe più opportuno costruire un percorso di convergenza che porti i territori a contribuire in modo differenziato al raggiungimento del Target.

Per la valutazione del possibile raggiungimento dei Target quantitativi si è usata la metodologia Eurostat, anche per la sua immediata leggibilità. In presenza di Target quantitativi, Eurostat prevede la valutazione dell'intensità e del verso con cui l'indicatore si sta muovendo rispetto all'obiettivo prefissato utilizzando delle frecce. Tale valutazione dipende dal rapporto tra il tasso di crescita effettivo e quello necessario per raggiungere il Target e prevede quattro possibili valutazioni (Figura 2.1) con le relative frecce con un colore (verde o rosso) diverso e una diversa inclinazione:

- 1) **progressi significativi** - il Target verrà raggiunto. Viene indicato con una freccia verde orientata verso l'alto;
- 2) **progressi moderati** - il Target non verrà raggiunto, ma la direzione è quella giusta. Viene indicato con una freccia verde orientata diagonalmente verso l'alto;
- 3) **progressi insufficienti** - il Target non verrà raggiunto a causa di un andamento solo leggermente positivo. Viene indicato con una freccia rossa orientata diagonalmente verso il basso;

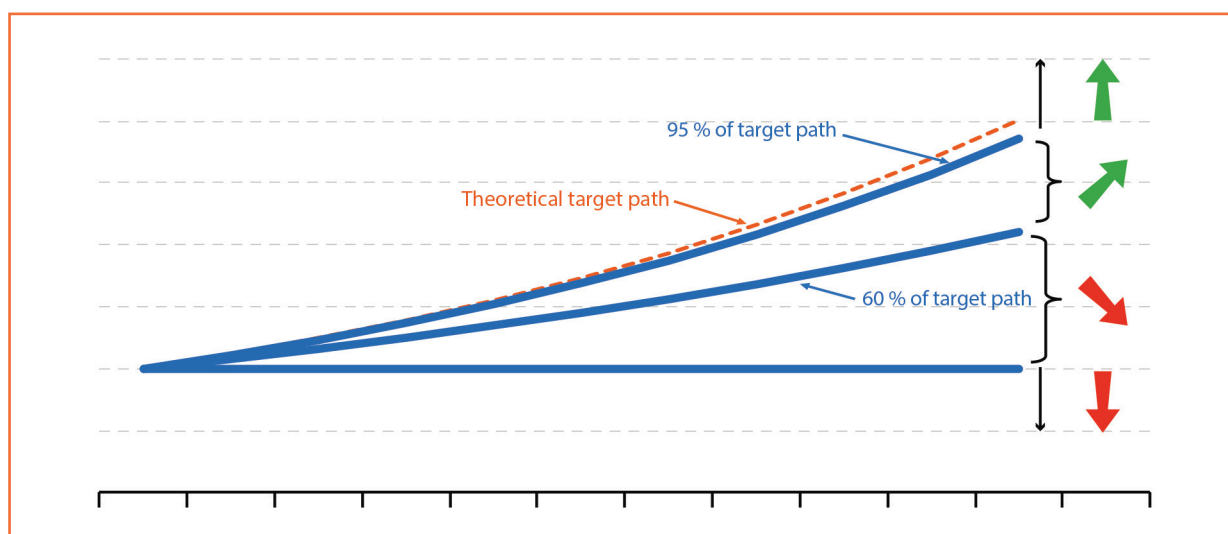


Figura 1 - Sintesi delle valutazioni rispetto ai Target quantitativi secondo la metodologia Eurostat

3. Analisi quantitativa

- 4) **allontanamento dal Target** - si sta procedendo nella direzione sbagliata. Viene indicato con una freccia rossa orientata verso il basso.

In questa sede si sono fornite due scale temporali di analisi, di lungo periodo (dai 10 ai 15 anni) e di breve periodo (dai 3 ai 5 anni) quando i dati sono disponibili per la serie storica.

Per ulteriori informazioni sulla metodologia utilizzata si veda il Rapporto 2020 "I territori e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile".

Per primo Target quantitativo individuato (Figura 2) la disponibilità dei dati consente una valutazione solo di breve periodo. Sia l'Unione europea sia l'Italia riportano una valutazione negativa del trend rispetto all'obiettivo. In particolare, l'UE registra una crescita limitata negli ultimi quattro anni che non le consente alcun avvicinamento significativo al Target, mentre l'Italia presenta un peggioramento dell'indicatore, muovendosi in direzione opposta a quella auspicata.

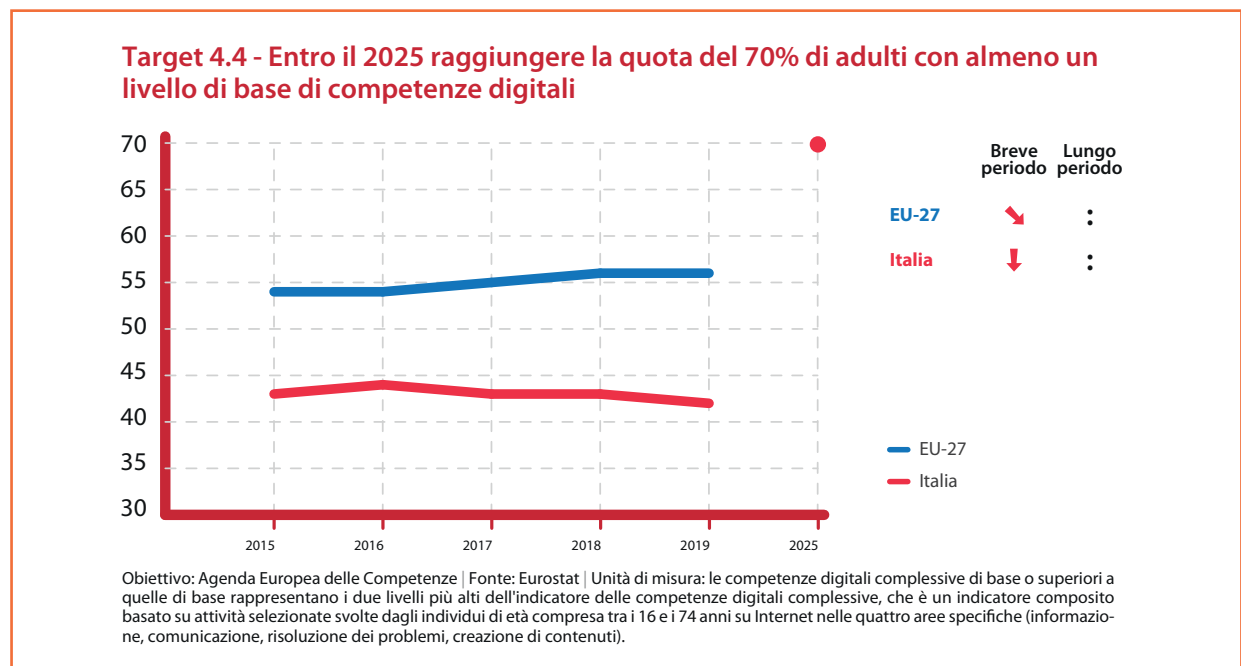


Figura 2 - Target quantitativo 4.4

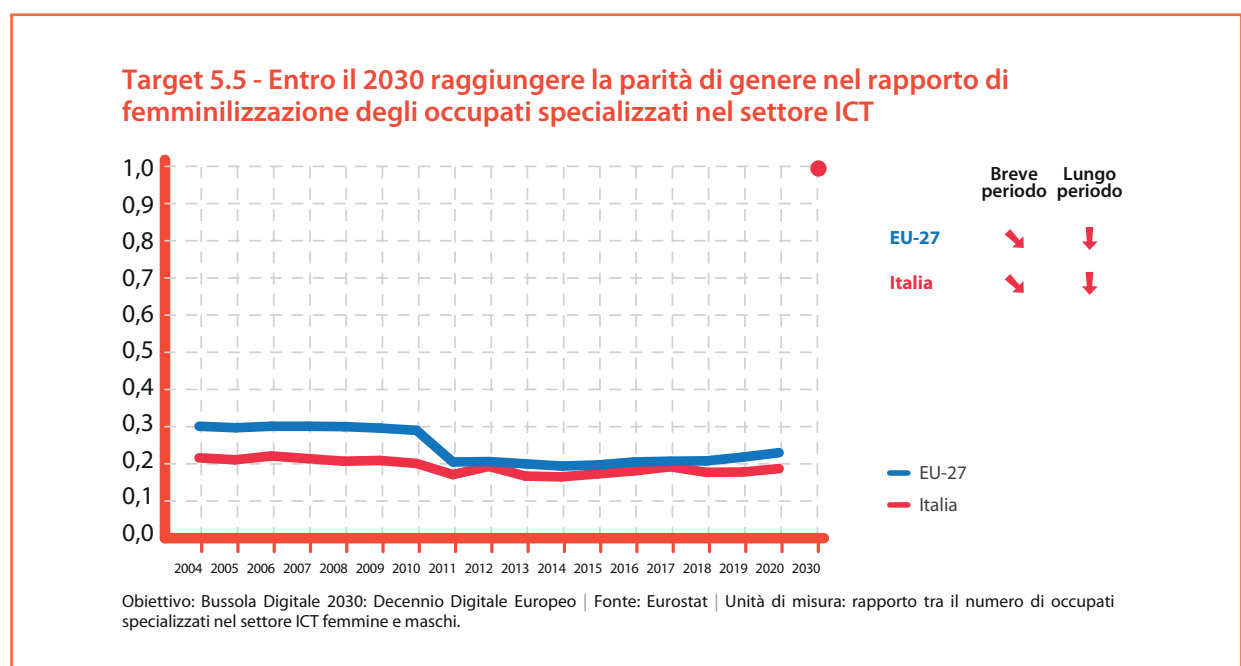


Figura 3 - Target quantitativo 5.5



Target 8.2 - Entro il 2030 incrementare del 135% rispetto al 2020 il numero di occupati specializzati nel settore ICT

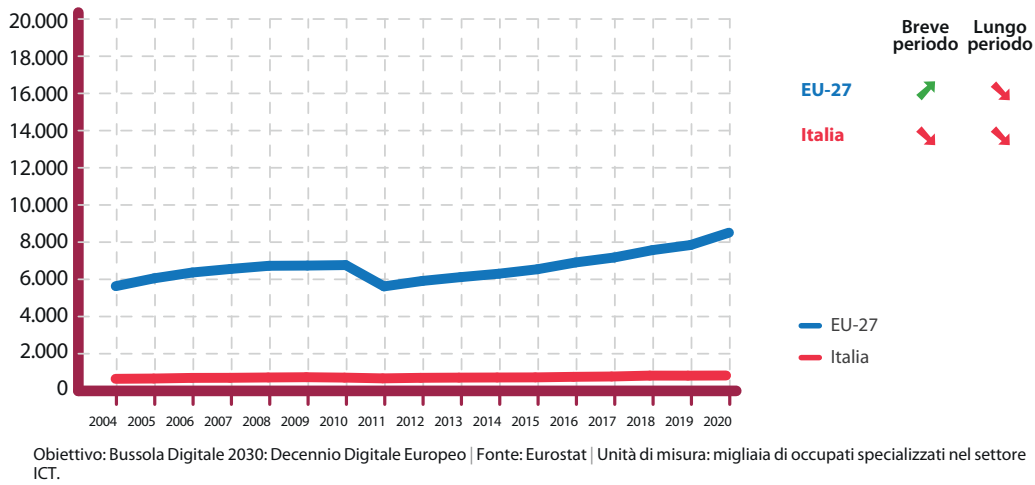


Figura 4 - Target quantitativo 8.2

La valutazione della distanza dal Target quantitativo 5.5 (Figura 5) per l'Italia e l'Unione europea è negativa sia nel breve sia nel lungo periodo. In particolare, entrambi i livelli territoriali negli ultimi 15 anni riportano un peggioramento dell'indicatore che li allontana dal Target prefissato, mentre negli ultimi cinque anni registrano un leggero miglioramento, che non è sufficiente però a un avvicinamento del Target.

setto TIC (Figura 4), l'Italia presenta una valutazione negativa. Sia nel breve sia nel lungo periodo, l'incremento del numero degli occupati specializzati è troppo lieve e non permette un effettivo avvicinamento al Target. L'Unione europea, invece, riporta una valutazione contrastante: negli ultimi 15 anni è negativa poiché la crescita dell'indicatore è stata troppo debole, mentre negli ultimi cinque anni la valutazione è positiva in quanto la crescita appare più sostenuta e, se continuata in futuro, consentirebbe un avvicinamento effettivo al Target.

Riguardo al Target quantitativo relativo all'incremento del 135% del numero di occupati specializzati nel

Target 9.1 - Entro il 2025 garantire il 100% di connettività ad almeno 100 Mbps per tutte le famiglie

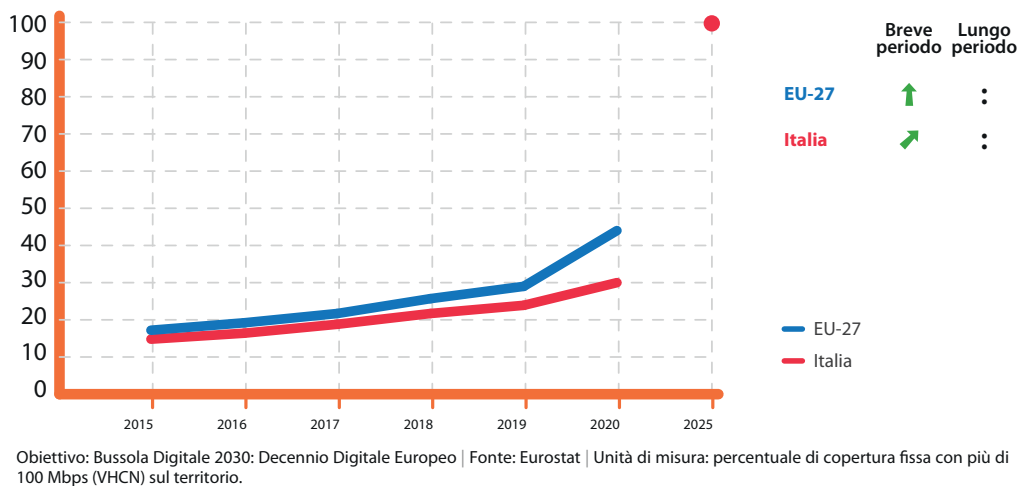


Figura 5 - Target quantitativo 9.1

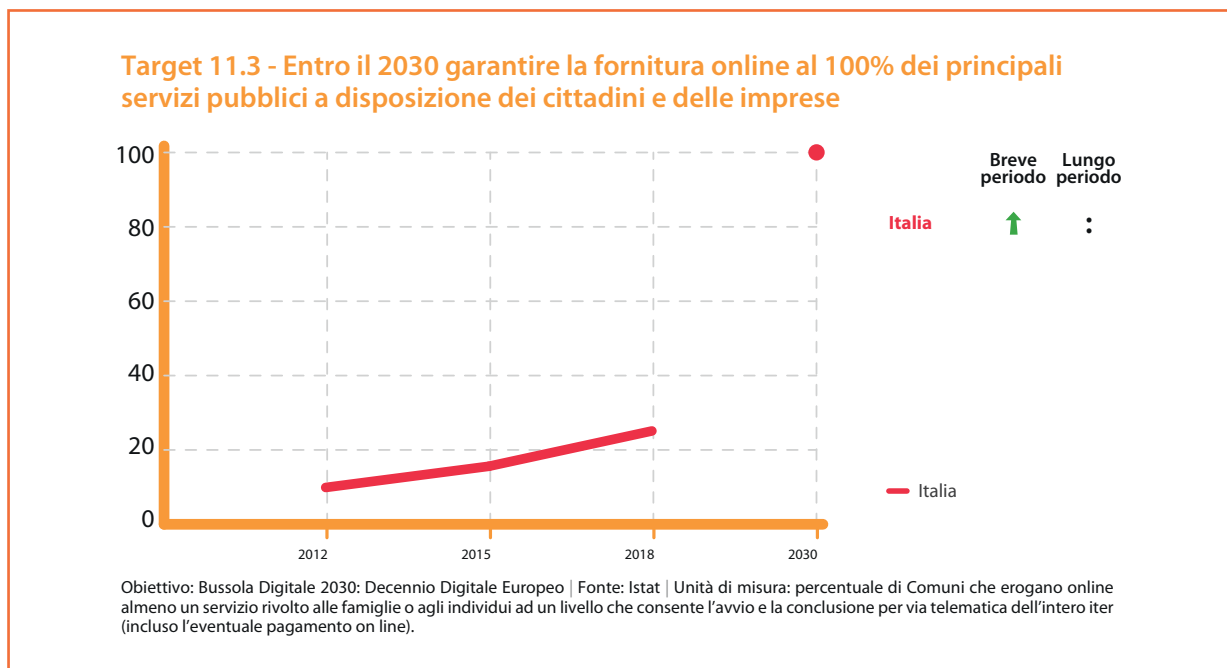


Figura 6 - Target quantitativo 11.3

La disponibilità di dati limitata ci consente di realizzare solamente l'analisi di lungo periodo per il Target 9.1 (Figura 5). I due territori presentano un trend positivo che consentirà, se continuato fino al 2025, all'Italia di avvicinarsi significativamente al Target e all'Unione europea di raggiungerlo.

La scarsa disponibilità di dati consente un'analisi limitata al solo territorio nazionale e al breve periodo. Inoltre, l'indicatore selezionato per la misurazione e il relativo Target sono da considerarsi come una *proxy* poiché non misura la percentuale dei principali servizi online pubblici a disposizione, ma la percentuale di Comuni che erogano online almeno un servizio rivolto ai cittadini ad un livello che consente l'avvio e la conclusione per via telematica dell'intero iter. Il Target originario, all'interno della strategia UE "Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo", consiste nel raggiungere il 100% dei principali servizi pubblici online entro il 2030.

La valutazione per l'Italia è positiva poiché negli ultimi tre anni l'indicatore registra una crescita sostenuta, che se mantenuta in futuro, permetterà di raggiungere il Target entro il 2030.

Oltre a questi cinque Target, l'Europa ha posto altri Obiettivi quantitativi per i quali, però, non è disponibile un indicatore con una serie storica adeguata per la misurazione della distanza. Nella figura sottostante (Figura 7) sono riportati i Target quantitativi con il valore dell'ultimo anno disponibile per il territorio dell'Unione europea.



INDICATORE E TARGET	VALORE ULTIMO ANNO DISPONIBILE	FONTE
Entro il 2030 garantire una copertura al 100% delle famiglie europee della rete Gigabit	59,0% (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 raggiungere il 100% di copertura 5G delle aree popolate	14,0% (2021)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 raggiungere il 20% del valore della produzione mondiale semiconduttori all'avanguardia e sostenibili, compresi i processori	10,0% (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 raggiungere 10.000 edge nodes (nodi perimetrali) altamente sicuri e neutrali per il clima, distribuiti in modo da garantire l'accesso ai servizi di dati a bassa latenza (pochi millisecondi) ovunque le aziende sono situate	0,0 (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2025 avere un computer con accelerazione quantistica	0,0 (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 far adottare al 75% delle imprese europee dei servizi di cloud computing	26,0% (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 far usare al 75% delle imprese europee i big data	14,0% (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 far adottare al 75% delle imprese europee l'Intelligenza Artificiale	25,0% (2020)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 avere il 90% delle PMI europee con almeno un livello base di intensità digitale	60,6% (2019)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 raddoppiare il numero di unicorni	122,0 (2021)	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 garantire l'accesso ai cittadini alle cartelle cliniche digitali	:	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo
Entro il 2030 raggiungere l'80% dei cittadini con un'identificazione digitale	:	Bussola Digitale 2030: Decennio Digitale Europeo

Figura 7

Digital Economy and Society Index (DESI)

Il Digital Economy and Society Index (DESI) è un indice composito che riassume gli indicatori rilevanti sulla performance digitale dell'Europa e segue l'evoluzione degli Stati membri dell'UE nella competitività digitale. Si compone di cinque indici compositi, relativi a cinque dimensioni diverse: connettività (pesa il 25% del DESI), capitale umano (pesa il 25%), uso di servizi Internet (pesa il 15%), integrazione della tecnologia digitale (pesa il 20%), uso dei servizi digitali (pesa il 15%).

Ognuna di queste cinque dimensioni, a sua volta, ha dei sotto-compositi con all'interno degli indicatori elementari che riportano il dato dei Paesi europei e della media UE all'ultimo anno disponibile.

Di seguito è riportato il grafico a barre con la classifica dei Paesi europei per i valori del DESI, distinguendo tra le cinque dimensioni. L'Italia è in quart'ultima posizione, davanti solamente a Romania, Grecia e Bulgaria.

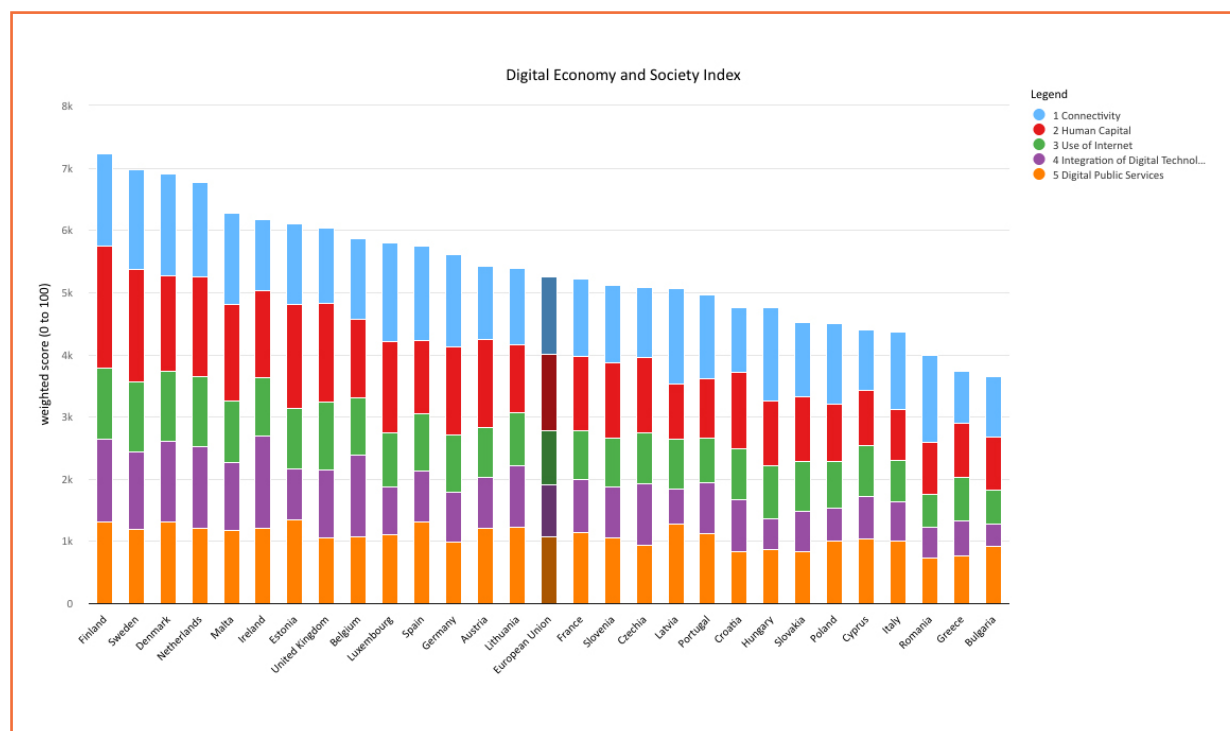


Figura 8

Progetto grafico e impaginazione

KNOWLEDGE *for* **B**USINESS



Quaderni
dell'ASviS

ISBN 979-12-80634-02-3



9 791280 634023