

EXECUTIVE SUMMARY

Il **Rapporto 2020 sulle reti e i servizi di nuova generazione** si colloca in un momento storico senza precedenti in cui la pandemia ancora in atto ha costretto l'Italia, l'Europa ed il mondo intero a ripensare il proprio modo di interagire, comunicare, lavorare, imparare, fare business, in una parola, il proprio modo di vivere e di pensare la vita.

La necessità ineludibile di arginare i contagi, unita all'esigenza improcrastinabile di limitare gli impatti negativi dell'emergenza sanitaria sull'economia, hanno reso indispensabile il ricorso sempre più massiccio allo smart working e alla didattica a distanza rendendo ancora più evidenti le opportunità, non solo in termini di possibilità di socializzazione e scambio, offerte dal canale digitale.

Quest'ultimo, invero, sta diventando la principale finestra sul mondo, lo strumento fondamentale – e in certi momenti addirittura l'unico strumento possibile – attraverso il quale mantenere vive e rafforzare le relazioni economiche e sociali in un momento in cui è importante sentirsi vicini anche se lontani.

In questo momento di ripensamento generale, l'Osservatorio, come da tradizione consolidata, continua a monitorare il processo di transizione al digitale del nostro Paese, verificandone lo stato di avanzamento attraverso un confronto europeo e alla luce di alcune tendenze globali e dell'impatto catalizzatore esercitato dal Covid-19 sul processo di digitalizzazione in atto.

In questa logica, nella **prima parte**, l'analisi persegue il fine di descrivere il ruolo del digitale nel **contesto europeo e globale** anche alla luce delle decisioni prese dalla Commissione europea in tema di Recovery Fund ed in considerazione dell'importanza, per l'Unione europea, di perseguire una sovranità tecnologica e digitale, nonché di verificare lo **stato di sviluppo delle reti fisse e mobili** nel contesto europeo e di ricostruire sinteticamente il **quadro normativo** e le iniziative a tutela della **sicurezza delle reti**. Sempre in una logica di confronto internazionale, l'analisi cercherà inoltre di delineare i trend economici e tecnologici dell'**Intelligenza artificiale** per poi focalizzare l'attenzione sulle iniziative europee e dei singoli Stati membri in materia.

Nella **seconda parte**, invece, l'attenzione sarà più concentrata sul **contesto nazionale** nel tentativo, da un lato, di posizionare l'Italia nel contesto europeo sia con riguardo allo **sviluppo delle reti fisse e mobili**, sia rispetto all'utilizzo di alcuni tra i più popolari servizi digitali (sintetizzata **nell'I-Com**

Broadband Index 2020) e, dall'altro, di individuare l'**impatto del Covid-19** sulla propensione di **individui, imprese e pubbliche amministrazioni** ad avvalersi del canale digitale.

La ricerca definirà, inoltre, il ruolo dell'intelligenza artificiale per la competitività del sistema Italia misurando, attraverso l'indice I-Com 2020 sul grado di preparazione all'IA dei Paesi europei, il grado di maturità raggiunto dal nostro Paese in tale ambito per poi occuparsi dell'ecosistema italiano della **blockchain** tra sfide da cogliere e criticità da superare.

VERSO UNA SOVRANITÀ TECNOLOGICA E DIGITALE DELL'EUROPA

L'importanza del digitale nel contesto europeo e globale. La corsa alla digitalizzazione è diventata, nel corso dell'ultimo decennio, l'ultima frontiera nella competizione tra le principali economie globali. Lo sviluppo delle nuove tecnologie è direttamente correlato con l'attività di ricerca e sviluppo condotta da soggetti pubblici e privati. Gli ultimi dati rilasciati dal WIPO evidenziano il primato degli Stati Uniti nell'area digitale con più di 750 mila brevetti registrati tra il 2010 e il 2018. Risulta inoltre particolarmente interessante la crescita sperimentata dalla Cina che, nell'ultimo decennio, è passata dai circa 17 mila brevetti digitali del 2010 ai circa 90 mila del 2018. In questo scenario l'Unione Europea, nonostante abbia fatto registrare una crescita lenta ma costante nel periodo di osservazione, risulta essere il fanalino di coda tra le aree geografiche considerate con soli 36 mila brevetti digitali registrati (2018). Il ritardo europeo risulta altrettanto evidente a seguito dell'osservazione dell'indice redatto da Cisco sulla preparazione digitale degli Stati. La media dei punteggi ottenuti delle nazioni appartenenti all'UE 27 (15,95) è infatti notevolmente più basso di quello degli Stati Uniti (19,03), della Corea (18,22) e del Giappone (17,69). La Cina, che nelle precedenti analisi risultava uno dei paesi più avanzati, in questa classifica occupa il cinquantaquattresimo posto (con un punteggio di 13,22) frenata dalle restrizioni governative agli investimenti e all'utilizzo di tecnologie straniere.

In un contesto globale che vede competere le diverse aree del mondo, alla fine del 2019, la crescente ondata di nazionalismo e protezionismo che ha investito l'Europa a livello politico si è allargata anche all'ambiente digitale. Lo scontro di **sovranità "tecnologica"** riguarda in particolare il mercato dei servizi cloud, anche per via delle posizioni di rilievo raggiunte dagli operatori extra europei, in particolare americani e in parte cinesi, che figurano tra i principali fornitori delle maggiori imprese e pubbliche amministrazioni europee.

A livello europeo la preoccupazione principale, espressa in particolare dalla Germania, verte sull'ampio utilizzo che le aziende tedesche ed europee stanno facendo dei servizi di cloud

computing offerti dai provider stranieri, e per il fatto che i preziosi dati dei propri player vengano archiviati nei server di società private statunitensi o cinesi. Il dibattito politico-tecnologico è però complicato e a tratti distorto dalla natura di questa tecnologia (complessa, in continua evoluzione e per lo più sconosciuta a un vasto pubblico e a molti esponenti politici) e dalle sue caratteristiche tecniche. A tal proposito, uno dei problemi fondamentali risiede nell'esperienza e nella "capacità di fuoco" in termini di investimenti in R&S da parte dei provider statunitensi, che di fatto si concretizzano in una maggiore qualità dei servizi, rapidità e usabilità, ad un minor costo, sostenuto anche dal fatto che il ritorno sull'investimento viene garantito dall'offerta dei servizi su scala mondiale. Non a caso, il progetto franco-tedesco appare nel concreto molto meno protezionista di come è stato percepito dall'opinione pubblica. Gaia-X non sarà infatti un servizio di cloud in sé ma una nuova piattaforma europea capace di aggregare, entro i propri principi e confini, i servizi cloud di più fornitori.

Inoltre, al contrario di quanto si potrebbe pensare, le aziende extra-europee sono tutt'altro che escluse, nella misura in cui accettino il set di requisiti, standard e valori promossi a livello EU. I gruppi di lavoro condotti sin ora hanno coinvolto più di 300 aziende, inclusi i maggiori cloud provider americani. L'intento del progetto non appare quindi l'innalzamento di barriere protezionistiche nel mercato dei servizi cloud, piuttosto la creazione di una sorta di *level playing field* di fatto, implementato da tutti i partecipanti europei al progetto, che renda necessario per chiunque voglia aderire la condivisione di tali requisiti di base.

Consapevole dunque della straordinaria rilevanza della questione, la Commissione ha individuato nel digitale una delle proprie priorità d'azione. Il 29 gennaio scorso, infatti, la Commissione ha pubblicato il proprio Programma di lavoro "**Un'Unione più ambiziosa**" nel quale, dopo essere stata enfatizzata l'opportunità, per l'Unione, di guidare la transizione verso un'Europa equa, a impatto climatico zero e digitale, ha individuato sei aree tematiche di intervento tra cui un ruolo da protagonista è ricoperto, appunto, dal digitale e, successivamente, il 19 febbraio, un pacchetto di misure ad elevato impatto per il futuro dell'Unione tra cui la comunicazione "**Shaping Europe's digital future**". Quest'ultima, in particolare, si presenta come un documento programmatico nel quale, oltre ad essere evidenziate le straordinarie opportunità – e i rischi – connessi alla digitalizzazione, vengono puntualmente individuati tra macro-obiettivi da perseguire che si sostanziano nell'implementazione di tecnologie al servizio degli individui, nella creazione di un mercato trasparente e competitivo e nella realizzazione di una società aperta, democratica e sostenibile.

L'ascesa del digitale e gli enormi benefici ad esso connessi in termini di semplificazione e possibilità, per cittadini ed imprese, di fruire di servizi ad elevata complessità, ha inoltre posto all'attenzione della Commissione la necessità, ormai ineludibile, di rivedere il quadro normativo vigente e ripensare il ruolo e le responsabilità delle piattaforme online, al fine di contemperare i diversi interessi coinvolti ed assicurare un ecosistema digitale dinamico, competitivo e sicuro. La pandemia, infatti, ha ancora una volta messo in luce l'essenzialità ma anche la vulnerabilità dei servizi digitali, nonché la necessità di superare la frammentazione normativa ancora esistente. Di qui l'avvio della procedura finalizzata all'adozione del **Digital Services Act** con il lancio, da parte della Commissione, di una specifica consultazione (conclusasi l'8 settembre) su temi quali la sicurezza online, la libertà di espressione, l'equità, condizioni di parità nell'economia digitale e la responsabilità delle piattaforme online. L'adozione di una proposta da parte della Commissione è attesa a dicembre di quest'anno.

In questo contesto è esplosa l'emergenza sanitaria che ha posto l'esigenza, a livello di Unione e poi di singoli Stati, da un lato, di tutelare la salute dei cittadini, impedire il tracollo economico ed assicurare la continuità dei servizi anche mediante il ricorso agli strumenti digitali e, dall'altro, soprattutto nella fase immediatamente successiva a quella strettamente emergenziale, di attenuare i danni socioeconomici prodotti dall'emergenza sanitaria e favorire, al contempo, una ripartenza in grado di assicurare all'Unione una ripresa sostenibile e resiliente.

Per raggiungere tali obiettivi e sulla spinta anche dei capi di Stato o di governo, il 26 maggio scorso la Commissione ha proposto un pacchetto di amplissima portata che combina il futuro quadro finanziario pluriennale (QFP) con uno specifico sforzo per la ripresa nell'ambito dello strumento **Next Generation EU**, sul quale è stato avviato un complesso dialogo con il Consiglio, conclusosi, con esito positivo, il 21 luglio. Per accedere alle importanti risorse finanziarie messe a disposizione, i singoli Stati membri devono redigere un Piano nazionale nel quale, sulla base di quanto espresso nelle **linee guida** della Commissione del 17 settembre scorso, dovranno includere una serie di progetti volti, tra l'altro, ad accelerare lo sviluppo di reti e servizi a banda larga in tutte le regioni e per tutte le famiglie, comprese le reti in fibra ottica e 5G, digitalizzare la pubblica amministrazione e i servizi pubblici, compresi i sistemi giudiziari e sanitari, accrescere le capacità di cloud industriale europeo di dati e lo sviluppo di processori più potenti, all'avanguardia e sostenibili, riqualificare e migliorare le competenze (*reskill and upskill*) e ripensare i sistemi d'istruzione per promuovere le competenze digitali e la formazione scolastica e professionale per tutte le età.

Le infrastrutture di rete in Europa. Il livello di avanzamento tecnologico di un Paese è da sempre direttamente correlato con il grado di sviluppo delle sue infrastrutture che, con l'avvento dell'era digitale, sono diventate un volano di crescita economica e sociale. Osservando i punteggi assegnati nell'ultima versione del "GSMA Mobile Connectivity Index" possiamo notare come il valore medio dei paesi appartenenti all'UE27 (78,0) risulti inferiore a quello del Giappone (83,4), della Corea del Sud (80,8) e degli Stati Uniti (79,9). Tra le principali economie mondiali l'unica che presenta un valore inferiore a quello europeo è quella della Cina (76,0). Nel suo studio il GSMA effettua anche una proiezione del mix tecnologico mobile al 2025 dalla quale emerge che l'Europa, con il 34% di copertura 5G, sarà notevolmente indietro rispetto a Nord America (48%) e Cina (47%), che viaggeranno quasi di pari passo, rispetto a copertura della rete di quinta generazione.

Per quanto riguarda le **infrastrutture di rete in fibra ottica**, secondo gli ultimi dati diffusi dall'OCSE relativi al 2019, il primato per quota di connessioni FTTx va ancora una volta a Corea del Sud (82,2%) e Giappone (79,9%). Considerando le infrastrutture di rete complessivamente (sia fisse che mobili), in base ai dati relativi al 2019 dell'Unione internazionale delle telecomunicazioni (ITU), l'Europa è l'area geografica con la maggiore **ampiezza di banda internet per utilizzatore**. Ogni cittadino europeo che utilizza la rete internet ha infatti a disposizione una banda di 211 kbit/s che risulta essere il 38,4% in più di quella a disposizione degli americani (nord, centro e sud) e il 51,6 % più ampia di quella a disposizione dei cittadini dell'Asia Pacifico.

Nonostante la positività del dato generale e sebbene l'emergenza sanitaria abbia prepotentemente dimostrato l'assoluta ed improcrastinabile necessità di assicurare l'ampia disponibilità ed accessibilità di reti e servizi digitali in grado di far fronte all'enorme crescita di traffico che smart working, didattica a distanza, fruizione di contenuti e *gaming* online ha determinato soprattutto durante il lockdown, permangono, a livello di Unione europea, diversi livelli di "maturità digitale".

Rispetto alle reti fisse, se è praticamente ormai compiuto il processo di sviluppo della **banda larga** in tutti i paesi dell'Unione, con la Polonia che, essendosi concentrata sul *deployment* della banda ultra larga, si posiziona ultima con l'83,5% delle abitazioni coperte, a fronte di una media europea del 97% (99,6% in Italia), la domanda mostra una dinamica parzialmente diversa. Infatti, se si analizza la percentuale di famiglie connesse alla broadband, il primato spetta ai Paesi del Nord ed in particolare a Paesi Bassi, Regno Unito, Lussemburgo e Svezia con pari percentuale, con rispettivamente il 98%, 96% e 93% delle abitazioni connesse alla broadband. A chiudere la classifica, al contrario, Slovacchia, Grecia e Portogallo a parimerito, e Bulgaria, dove la percentuale di famiglie connesse alla *broadband* si ferma rispettivamente all'80%, 78% e 75%. L'Italia, pur registrando buoni progressi essendo passata dal 68% del 2013 all'84% nel 2019, registra un dato ancora

leggermente al di sotto della media europea, che si attesta all'88%. Il tasso annuo di crescita composto (CAGR, Compound Annual Growth Rate) dal 2012 al 2019 dei Paesi dell'Unione Europea evidenzia, tuttavia, i progressi dell'Italia che, con il 6,2% presenta un CAGR più del doppio di quello europeo pari al 2,9%.

Dal punto di vista regionale, il primato nel 2019 spetta alla provincia autonoma di Trento con il 91%, seguita dall'Emilia Romagna con l'88% e, a parimerito, da Lazio, Friuli, Veneto e Lombardia con l'87%.

Quando alla copertura **NGA** - che comprende le tecnologie FTTH, FTTB, Docsis 3.0 e VDSL – a primeggiare sono Malta e Cipro dove la copertura è del 100%, seguite da Belgio e Paesi Bassi con rispettivamente il 99,1% e 98,3%. Il dato peggiore in Francia dove la copertura NGA si ferma al 62,1%. L'Italia, con l'85,8% si pone leggermente al di sotto della media europea dell'88,9% registrando, rispetto al 2018, anno in cui la percentuale di copertura è stata del 90,19%, una leggera flessione. Ciò nonostante, il nostro Paese ha registrato una crescita molto significativa ove si consideri che rispetto al 2015, anno in cui è stata varata dal Governo la Strategia nazionale per la banda ultra larga, la percentuale di copertura NGA è praticamente raddoppiata, passando dal 43,8% all'85,8%, con un incremento di 42 p.p.

Tale accelerazione si rispecchia nell'indice di crescita: il nostro Paese, infatti, ha registrato, in termini relativi, i maggiori progressi, con un incremento nei cinque anni dell'830% a fronte di tassi che non vanno oltre il 268% della Francia.

Modesti però continuano ad essere i risultati relativi alla copertura con **tecnologie VHCN** (FTTH, FTTB and Cable Docsis 3.1) e FTTP. La copertura con tecnologie VHCN in Italia nel 2019 è infatti ferma al 23,9%, al di sotto della media europea del 29% e a distanza siderale dai paesi best performer Lettonia, Spagna e Svezia, per i quali le percentuali di copertura si attestano rispettivamente all'87,8%, 77,4% e 72,2%. Poco incoraggianti anche i risultati relativi all'**FTTP** che rivelano una percentuale italiana del 30%, ancora una volta inferiore alla media europea del 33,5% e lontanissima dalle percentuali registrate in Lettonia, Spagna e Svezia (rispettivamente 88,1%, 80,4% e 77,1%).

A fronte di un'offerta che complessivamente offre comunque segnali incoraggianti, decisamente meno esaltante risulta la performance della **domanda**. Nonostante la disponibilità sempre crescente di reti di ultima generazione, a giugno 2019 in Italia l'86,1%% degli abbonamenti fissi concerneva ancora linee DSL, ben al di sopra della media europea del 57,8%.

Preoccupanti anche i dati relativi alla percentuale di abbonamenti in fibra (FTTH, FTTB e FTTP con esclusione di quelli FTTC) sul totale degli abbonamenti rispetto ai quali la percentuale italiana si ferma al 7%, a distanza davvero enorme dai best performer Lituania, Svezia e Lettonia, dove le percentuali si attestano, rispettivamente, al 75,3%, 71,2% e 69,4%.

Lato imprese, i dati relativi alla percentuale di imprese (che impiegano almeno 10 persone e con esclusione del settore finanziario) che hanno una connessione fissa veloce (almeno 30 Mb/s) attestano ancora una volta il primato del Nord Europa con l'Italia che, nonostante registri rispetto al 2018 un incremento di oltre 8 p.p., continua ad occupare i gradini più bassi della classifica europea con una percentuale ferma al 37,4% a fronte di una media europea del 49,9%.

Rispetto alle **reti mobili**, a livello globale l'Ericsson Mobility Report, pubblicato a giugno 2020, quantifica in 8 miliardi gli abbonamenti mobili, cifra che salirà, secondo le stime compiute nel report, a 8,9 miliardi entro la fine del 2025, di cui l'88% sarà per la banda larga mobile. Sempre più rilevante il ruolo delle connessioni FWA, che alla fine del 2019 sono state quantificate in 51 mln e che saliranno, secondo le stime, a quota 160 mln nel 2025, fornendo l'accesso a circa 570 milioni di persone. Quanto al traffico dati FWA, il documento registra un 15% del traffico dati della rete mobile globale alla fine del 2019, prevedendo l'incremento di un fattore di circa 8 per raggiungere 53EB nel 2025, pari al 25% del traffico dati totale della rete mobile a livello globale. Quanto alle tendenze, l'LTE, pur rappresentando la tecnologia attualmente dominante, che arriverà, secondo le stime, nel 2022 a quota 5,1 mld di abbonamenti, subirà una flessione conseguente al passaggio al 5G. Gli abbonamenti 5G, in particolare, dovrebbero raggiungere, entro la fine del 2020, quota 190 milioni grazie alla forte accelerazione registrata dalla Cina per salire, nel 2025, a 2,8 mld, anno in cui secondo le previsioni assorbiranno il 45% del traffico mobile totale.

In attesa del consolidamento delle reti 5G, in Europa l'LTE si presenta come una tecnologia ampiamente disponibile; in nessun Paese, infatti, la percentuale di copertura si attesta al di sotto del 98% a dimostrazione di come tale standard, unitamente al 3G, rappresenti ormai patrimonio comune all'intera Unione.

Lato domanda, guardando al numero di **SIM attive ogni 100 persone**, i Paesi *best performer* Polonia, Finlandia ed Estonia registrano percentuali rispettivamente del 175,7%, 154,4% e 152,2%, mentre quelli che chiudono la classifica – Belgio, Portogallo ed Ungheria – rivelano percentuali ben inferiori, pari rispettivamente al 78%, 75,9% e 69,6%. Anche l'Italia, con l'88,6%, si pone al di sotto della media europea del 100,2%, complice verosimilmente anche la struttura demografica del nostro Paese.

In questo contesto generale si colloca lo sviluppo del **5G**. Nel corso del 2019, in Europa il 5G ha effettuato una serie di passi in avanti, tra cui il lancio del servizio da parte di molteplici operatori, l'arrivo sul mercato dei primi smartphone compatibili e la diffusione di numerose base station nelle maggiori città europee. Per quanto concerne i servizi commerciali 5G, questi risultano attualmente disponibili in 14 Paesi europei (incluso il Regno Unito). Secondo le stime del 5G Observatory, a giugno 2020 avevano lanciato servizi 5G ulteriori 80 operatori situati nei Paesi extra-EU.

È evidente, allo stesso tempo, come il lockdown determinato dal Covid-19 abbia prodotto un rallentamento nei progressi, in particolare in Europa, sia a livello di infrastrutturazione (in particolare relativo al ritardo nella implementazione delle *base station*) sia a livello amministrativo. Ad esempio è stato posticipato l'Europeo di calcio 2020, che avrebbe dovuto essere il primo grande evento continentale (in parte) trasmesso in 5G, e le aste per le frequenze in alcuni Paesi sono state rimandate. Tra queste anche l'asta francese, che si è poi conclusa lo scorso 2 ottobre 2020 raggiungendo un totale complessivo di 2.786 milioni. Tali risultati collocano il Paese transalpino al terzo posto in Europa per proventi complessivi derivanti dalla gara per lo spettro 5G, dietro Italia (che però ha messo all'asta anche la banda 700 MHz) e Germania. La spesa per lo spettro è parte integrante degli investimenti nell'upgrade delle reti al nuovo standard di trasmissione, che secondo GSMA ammonteranno complessivamente a circa \$ 900 miliardi entro il 2025. In particolare, GSMA stima oltre 250 miliardi di investimenti negli Usa, circa 170 in Asia, oltre 150 in Europa e più di 160 in Cina.

Il quadro normativo europeo e le iniziative tese a favorire lo sviluppo e a garantire la sicurezza delle reti. Lo sviluppo del digitale e la creazione di un ecosistema improntato a sicurezza e fiducia costituiscono ambiti d'azione di primaria importanza per la Commissione europea che per garantire la competitività dell'Unione europea e la sua sovranità tecnologica e digitale punta sulla digitalizzazione e sullo sviluppo di reti altamente performanti.

In questo contesto, il rapido e sicuro sviluppo delle reti 5G costituisce una priorità ineludibile.

A tal fine sono state adottate una serie di iniziative: 1) il 19 febbraio è stata pubblicata la Comunicazione **“Dispiegamento del 5G sicuro - Attuazione del pacchetto di strumenti dell'UE”** ed il pacchetto di strumenti dell'UE (**Toolbox sul 5G**) comprendente misure di attenuazione dei rischi da parte del gruppo di cooperazione NIS. Tale Toolbox, in particolare, affronta tutti i rischi individuati nella relazione coordinata sulla valutazione dei rischi individuando e descrivendo una serie di misure strategiche e tecniche, nonché di corrispondenti azioni di sostegno volte a rafforzare la loro efficacia, che possono essere attuate per attenuare i rischi individuati; 2) il 24 luglio il gruppo

di cooperazione NIS, con il sostegno della Commissione e dell'ENISA, ha pubblicato una **relazione sui progressi degli Stati membri nell'attuazione del toolbox sulla sicurezza 5G** nella quale si fa il punto sul livello di maturità raggiunto dai vari paesi nell'implementazione delle specifiche misure contenute nel Toolbox; 3) il 25 giugno scorso, sempre in tema di sicurezza, la Commissione ha avviato la **consultazione pubblica per la revisione della direttiva 2016/1148** recante misure per un livello comune di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione ("Direttiva NIS") con l'obiettivo di verificarne il funzionamento e l'applicazione nei singoli Stati membri; 4) nel mese di luglio si è raggiunto l'accordo sul Recovery Fund, poderoso strumento di contrasto alla crisi economica determinata dall'emergenza sanitaria e baluardo della ripresa economica dell'Unione.

Si tratta di un intervento – Next Generation EU – di impatto straordinario che si colloca accanto e in combinazione con un quadro finanziario pluriennale (QFP) rafforzato e consentirà alla Commissione di contrarre, per conto dell'Unione, prestiti sui mercati dei capitali fino a 750 miliardi di EUR a prezzi 2018, con l'impegno dell'Unione ad utilizzare i prestiti contratti sui mercati dei capitali al solo scopo di far fronte alle conseguenze della crisi COVID-19. Per accedere a tali risorse, ciascuno Stato membro dovrà definire, entro il 30 aprile 2021, il proprio piano nazionale per la ripresa e la resilienza in cui è definito il programma di riforme e investimenti dello Stato membro interessato per il periodo 2021-2026 che costituirà oggetto di vaglio da parte della stessa Commissione e del Consiglio; 5) il 17 settembre scorso la Commissione, nel lanciare la strategia annuale per la crescita sostenibile 2021, ha pubblicato le **linee guida per la predisposizione dei piani nazionali** e il conseguente accesso al Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza (RRF) prescrivendo che ciascun piano per la ripresa e la resilienza includa almeno un 37 % di spesa per il clima ed almeno un 20% per promuovere la trasformazione digitale di tutti i settori economici o sociali, compresi i servizi pubblici ed individuando sette progetti faro, di cui la Commissione incoraggia fortemente l'inclusione all'interno dei piani nazionali, uno dei quali concerne, specificatamente, la connettività.

Rispetto alle reti, fattore abilitatore per eccellenza, la Commissione incentiva gli Stati a concentrarsi sulle riforme e sugli investimenti che migliorano la connettività promuovendo la diffusione su vasta scala di reti ad altissima capacità, compresa la connettività 5G e Gigabit tra le famiglie nelle zone urbane e rurali e i grandi corridoi di trasporto, in linea con gli obiettivi dell'UE in materia di connettività 5G e Gigabit per il 2025; 6) il 18 settembre scorso la Commissione ha pubblicato la **Raccomandazione n. 2020/1307, relativa a un pacchetto di strumenti comuni dell'Unione per ridurre i costi di installazione di reti ad altissima capacità** e garantire un accesso allo spettro radio 5G tempestivo e favorevole agli investimenti al fine di promuovere la connettività a sostegno della

ripresa economica dalla crisi di COVID-19 nell'Unione. Entro il 20 dicembre 2020 gli Stati membri dovrebbero individuare e condividere, tra di loro e con la Commissione, le migliori pratiche e pervenire, entro il 30 marzo 2021, ad un accordo sul pacchetto di strumenti. La Commissione fissa, invece, al 30 aprile 2021 il termine per ciascuno Stato membro per trasmettere una tabella di marcia per l'attuazione del pacchetto di strumenti ed al 30 aprile 2022 il termine per gli stessi stati per riferire in merito all'attuazione del pacchetto di strumenti.

L'intelligenza artificiale in Europa e nel mondo. Continua a crescere l'interesse per l'**intelligenza artificiale** e l'impatto positivo in termini economici è ragguardevole. Si parla di **ricavi globali** che dovrebbero raggiungere i 156,5 miliardi di dollari entro la fine del 2020, in aumento del 12,3% rispetto al 2019. Inoltre, anche gli effetti in termini di occupazione – contrariamente alle aspettative – sono positivi, considerando tutte le nuove figure professionali che l'IA creerà, pur rendendone altre esistenti obsolete. Il World Economic Forum (WEF), ad esempio, prevede che entro il 2022 l'intelligenza artificiale creerà 133 milioni di nuovi **posti di lavoro** mentre 75 milioni andranno persi. Il risultato netto è dunque positivo, con la creazione, grazie al consolidamento dell'intelligenza artificiale, di ben 58 milioni di posti di lavoro aggiuntivi nei prossimi anni.

Stati Uniti e Cina continuano a posizionarsi ai primi posti nella corsa all'intelligenza artificiale, investendo più risorse degli altri Paesi. L'Unione europea sta, invece, tentando di tenere il passo ma sicuramente la Brexit ha rappresentato un ulteriore problema per la competitività del Vecchio Continente. Nel 2018, le società statunitensi hanno investito 18,7 miliardi di dollari in IA, rispetto ai 14,35 miliardi di dollari della Cina. All'opposto, i primi 5 Paesi UE (Francia, Germania, Svezia, Spagna e Belgio) superano di poco il livello degli investimenti del Regno Unito (1,461 miliardi di dollari rispetto a 1,27 miliardi di dollari), il quale si presenta come uno dei primi Paesi, dietro a Stati Uniti e Cina, a collocarsi a livello mondiale per investimenti privati in IA.

Nonostante investano di meno rispetto ad altre parti del mondo, i Paesi dell'Unione europea, con differenze da uno Stato all'altro, stanno però alzando il tiro con obiettivi ambiziosi, come quello di attrarre da ora al 2030 oltre 20 miliardi di euro complessivi di investimenti annui per l'IA in base a quanto riportato dalla Commissione europea nel Libro Bianco sull'IA.

Inoltre, l'Unione europea è – subito dopo Stati Uniti e Cina – la principale regione a livello globale ad avere un ecosistema IA florido, popolato da oltre 5.000 imprese. In particolare, si contraddistingue soprattutto in relazione all'area ricerca, infatti è dietro alla Cina e prima degli Stati Uniti per il numero di istituti di ricerca IA (560). Mentre è prima per numero di player IA – imprese e istituti di ricerca – con pubblicazioni scientifiche sul tema.

Se si analizza, però, la situazione a livello di singolo Stato membro, si evidenziano delle differenze sostanziali, con alcuni Paesi che riescono a tenere il passo e altri Paesi che sono poco inclini alla piena adozione dell'intelligenza artificiale.

A tal proposito, con l'intento di fotografare il livello di sviluppo dell'IA nei Paesi europei, I-Com ha elaborato un **indice sintetico** che tiene conto di alcune variabili relative all'ecosistema IA industriale e della ricerca nei vari Stati Membri nonché del livello di adozione di alcune tecnologie a essa strettamente collegate e dell'analisi dei Big Data: numero di imprese IA (valore pro-capite); numero di istituti di ricerca IA (valore pro-capite); numero di imprese IA che hanno depositato domande di brevetto per applicazioni IA (in % delle imprese IA); imprese che utilizzano la stampa 3D (in % sul totale imprese); imprese che utilizzano robot (in % sul totale imprese); imprese che analizzano Big Data da qualsiasi fonte (in % sul totale imprese).

Sul podio della classifica si collocano Finlandia, Paesi Bassi e Belgio con un punteggio rispettivamente pari a 100, 94 e 89. Questi Paesi, pur essendo da un punto di vista dimensionale piccoli rispetto ad altri, hanno un buon ecosistema industriale che vede un numero di imprese IA, rispettivamente pari a 119, 323 e 96. Inoltre, hanno una percentuale molto più alta della media europea (12%) di imprese che analizzano Big Data, che si attesta intorno al 20%. Seguono a distanza in settima e undicesima posizione Francia (con un punteggio pari a 77) e Germania (68). I due principali Paesi UE, pur contando rispettivamente 633 e 711 imprese IA, si collocano lontano dal podio in quanto rispetto alla loro dimensione, l'ecosistema industriale e della ricerca IA non è ancora pienamente sviluppato.

Dietro ancora, a metà classifica (al tredicesimo posto con un punteggio pari a 60), si posiziona l'Italia, penalizzata da un numero relativamente esiguo di player ecosistemici e dall'ammontare molto ridotto di imprese che utilizzano i Big Data. È invece ottima la performance dell'Italia nella robotica rispetto al resto dei Paesi europei. Il nostro Paese, infatti, riveste un ruolo di spicco nel settore della robotica sia a livello mondiale sia a livello europeo e la nostra industria 4.0 continua a farsi strada nel panorama industriale internazionale. Secondo gli ultimi dati dell'International Federation of Robotics, l'industria italiana è sesta – preceduta da Cina, Giappone, Corea del Sud, Stati Uniti e Germania – per stock complessivo di robot industriali installati, raggiungendo più di 74.000 unità nel 2019 (anno in cui sono stati installati più di 11.000 robot industriali). Nel contesto europeo, l'Italia è, invece, quarta per l'utilizzo soprattutto di robot industriali e di servizio.

Anche l'attività brevettuale è intensa (sia pure effettuata in una platea più limitata di imprese): infatti sono circa il 17% del totale le imprese IA italiane che hanno depositato domande di brevetto

– un numero simile a quello della Germania ma più alto rispetto a quanto riscontrato in Francia, dove, sia pure a fronte di un numero più elevato di imprese IA, soltanto il 10% di queste deposita brevetti.

In fondo alla classifica, si collocano i Paesi dell'Est Europa, in cui l'ecosistema IA sia industriale che della ricerca vede un numero inferiore di player attivi IA e dove il livello di adozione delle tecnologie, quali robot e stampa 3D, è molto basso.

LO STATO DELLA DIGITALIZZAZIONE IN ITALIA

I servizi digitali: l'Italia nel contesto europeo e l'impatto del COVID sulle abitudini di cittadini ed imprese. La diffusione della pandemia ha determinato, e per certi versi forzato, l'accelerazione del fenomeno di digitalizzazione in atto, catapultando, in pochi mesi, cittadini, imprese e pubbliche

amministrazioni in una nuova realtà in cui internet rappresenta la principale finestra sul mondo.

Secondo i dati diffusi da We Are Social nell'annuale report "Digital in 2020" sono oltre 4,5 miliardi le persone che a gennaio 2020 utilizzano Internet. L'aggiornamento di luglio parla di un dato in ascesa quantificando in 4,57 mld gli utenti di internet, con una penetrazione del 59% ed un incremento, rispetto a luglio 2019, di 346 mln di utenti, pari all'8,2%.

Quanto al tempo trascorso su internet quotidianamente, se a livello mondiale esso si attesta sulle 6 ore e 43 minuti, il primato spetta alle Filippine con 9 ore e 45 minuti. Ultimo, invece, il Giappone con 4 ore e 22 minuti (sebbene con un dato in crescita rispetto alle 3 ore e 45 minuti del 2019). Nella classifica mondiale l'Italia figura terza tra i Paesi europei, dopo Polonia e Portogallo, con 6 ore, a dimostrazione di come nonostante la tradizionale ritrosia nazionale all'utilizzo dei servizi digitali, il nostro paese esprima apprezzamento per il canale digitale.

A tale riguardo, i dati We Are Social mostrano la percezione che gli utenti hanno avuto del ruolo del digitale nel fronteggiare l'emergenza sanitaria evidenziando come, in generale, ben l'83% dei rispondenti abbia dichiarato di aver trovato nel digitale uno strumento di aiuto nella gestione del lock-down. Andando invece ad analizzare le specifiche attività rispetto alle quali gli individui hanno scoperto nel digitale un importante strumento facilitatore, l'istruzione primeggia con il 76%, seguita da contatto con parenti e amici (74%) e svolgimento di attività lavorative (67%).

Eppure l'Italia deve recuperare un profondo divario con il resto d'Europa che riguarda l'utilizzo di alcuni dei principali servizi digitali; ed infatti, il 17% di individui non ha mai utilizzato internet nel 2019 (9% a livello UE), soltanto il 42% degli individui possiedono almeno **competenze digitali** di

base ed il 22% superiori a quelle di base (58% e 33% a livello UE), solo il 20% di imprese sono ad elevata intensità digitale (26% a livello UE), siamo penultimi nella classifica europea per utilizzo dei **social network** (42% degli individui contro il 57% a livello UE), ci posizioniamo terzultimi rispetto all'**e-commerce** (38% degli individui che acquistano online a fronte del 63% a livello UE) e quartultimi per ricorso all'**internet banking** (36% degli individui contro il 58% a livello UE). Sostanzialmente allineata alla media europea, invece, l'offerta di servizi **e-Government**.

Infatti, riguardo alla percentuale di procedure amministrative relative ai principali eventi della vita (es. nascita di un figlio, cambio di residenza), la percentuale italiana si attesta al 91%, al di sopra della classifica europea dell'87%, mentre con riguardo ai servizi digitali per le imprese, la percentuale in Italia si attesta all'82% a fronte dell'84%.

Se l'offerta di servizi digitali da parte delle pubbliche amministrazioni mostra di aver raggiunto una certa maturità, rispetto alla fruizione di tali servizi da parte dei cittadini, il Nord Europa, secondo una tendenza stabile negli anni, esprime la maggior maturità. A guidare la classifica europea infatti Finlandia, Danimarca e Svezia. L'Italia continua ad occupare le posizioni basse classificandosi terzultima con percentuali che non vanno oltre il 23% e ponendosi ben distante dalla media UE.

L'emergenza sanitaria in atto ha messo prepotentemente in luce i vantaggi dell'applicazione delle tecnologie digitali anche in ambito sanitario imprimendo una forte accelerazione agli sforzi pubblici tesi a favorire l'affermazione dell'**eHealth** ed incentivando fortemente i cittadini a ricorrere al canale digitale. L'Instant report dell'Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari (Altems), pubblicato a fine maggio, individua tra le soluzioni di **eHealth** maggiormente adottate la televisita, la teleconsulenza, il teleconsulto, l'assistenza "da remoto" ai pazienti COVID-19 a casa o ospedalizzati ma non in terapia intensiva e la tele-compagnia, ovvero l'impiego di smartphone e tablet da parte dei pazienti ospedalizzati per comunicare con i propri congiunti

Le infrastrutture digitali italiane

Copertura aree grigie e nere. Le politiche di intervento previste a livello nazionale dal Piano Banda Ultra Larga continuano a mostrare i propri progressi in termini di copertura delle regioni e delle province italiane. I risultati della consultazione Infratel pubblicati lo scorso settembre indicano come, a fine 2019, la copertura NGN (≥ 30 Mbps) abbia raggiunto l'82,3% dei civici nelle aree grigie e nere, in crescita di 5 punti rispetto al 78% degli indirizzi coperti a fine 2018. Se tutte le regioni risultano abbondantemente sopra il 60% dei civici, in testa primeggia il Piemonte (95,2%), seguito dall'Umbria (93,8%) e dalla Liguria (91,9%). A livello provinciale, le prime tre più connesse sono

Siracusa (98,1%), Torino (98,1%) e Novara (97,7%), in un contesto in cui le prime 30 province presentano tutte un tasso di copertura di oltre il 90% dei civici.

Per quanto concerne la connettività **VHCN** la regione più coperta l'Umbria con l'80,8% dei civici raggiunti, che stacca nettamente Marche (51%) e doppia la Liguria, terza classificata (38,6%). Sopra il 30% di civici coperti ci sono anche Piemonte (34,4%), Lazio (34,2%) e Veneto (30,8%). La Lombardia presenta il 27% dei civici raggiunti con VHCN, la Sicilia il 23%. A livello provinciale vengono naturalmente confermati i buoni risultati ottenuti da Marche e Umbria: il capoluogo più coperto è Fermo (91,8%), seguito da Macerata (84,9%) e Perugia (82,7%).

La copertura in **fibra ottica** si attesta complessivamente al 16,5% dei circa 20,7 milioni di civici monitorati nelle aree grigie e nere. Tra le regioni solo Lazio (31,5%) e Liguria (26,1%) superano la soglia del 25% di indirizzi raggiunti, mentre oltre quota 20% ci sono Umbria (24,7%), Lombardia (21,1%), Abruzzo e Veneto (entrambi a 20,8%). Le Marche sono coperte al 5,7%, mentre agli ultimi posti si trovano tutte le regioni del Sud Italia (Puglia al 4,6%, Calabria al 2,9%, Basilicata al 2,8% e Molise all'1,6%) e a chiudere la Val d'Aosta (1,2%).

Tra le note meno liete si osserva inoltre come 55 province abbiano una copertura in fibra inferiore al 5% dei civici, tra cui il terzetto Ragusa, Brindisi e Ascoli Piceno (tutte al 3%). Ben 27 province non risultano avere civici coperti in fibra, tra cui Bolzano, Imperia, Cosenza, Agrigento, Frosinone, Rimini e Viterbo.

La copertura in **FWA** con tecnologia VHCN è presente soprattutto in Umbria (56,1%) e nella Marche (45,3%). Complessivamente gli indirizzi coperti con FWA VHCN ammontano al 6,7%, contro una copertura FWA complessiva di circa il doppio (11,5%).

Molto più rosea appare la situazione che emerge dalle dichiarazioni di copertura degli operatori al 2022 raccolte nella consultazione. La copertura NGN dovrebbe essere pressoché completa, con appena 80 mila civici, equivalenti allo 0,38% del totale, che rimarrebbero fuori e per i quali verranno previsti sin da ora appositi interventi.

Per quanto concerne le **previsioni al 2022** relative alla copertura in VHCN, in 5 regioni verranno raggiunti oltre il 90% dei civici, tra cui in Umbria (99,7%), Friuli Venezia Giulia (98,3%), Marche (97,8%), Veneto (94,7%) e Trentino Alto Adige (91,8%), ed altre 5 saranno sopra la soglia dell'80% (ovvero Abruzzo, Lazio, Emilia-Romagna, Toscana e Puglia). A livello provinciale si rilevano coperture pressoché totali al Nord Est e nella parte orientale del Centro Italia. Tassi di diffusione minori si registreranno in particolare nelle province sarde e soprattutto calabresi. Nel complesso, la copertura VHCN nel 2022 raggiungerà il 77,3% dei civici italiani.

Relativamente alla fibra ottica, le coperture più estese si registreranno nel Nord Est (con il Friuli Venezia Giulia al 97,0% dei civici coperti e il Veneto all'85%), e nel Centro Italia (con il Lazio a quota 62,1%, le Marche al 58,9%, l'Umbria al 56,9%, l'Abruzzo al 54,0% e l'Emilia Romagna al 52,8%). Tra le meno coperte dovrebbero figurare di nuovo Molise (37,6%), Sardegna (35,1%) e soprattutto Basilicata (16,0%) e Calabria (13,1%). Nel complesso, la copertura in fibra nel 2022 dovrebbe raggiungere il 49,3% dei civici italiani delle aree nere e grigie.

Una crescente quota dei civici, che secondo le previsioni potrebbe arrivare al 28,1% del totale, verrebbe coperta con tecnologie FWA ad alta capacità (FWA VHCN). In questo caso le regioni più coperte sarebbero in parte speculari rispetto alla copertura in fibra, vedendo tra le prime posizioni il Trentino Alto Adige (54,0%), l'Umbria (42,8%), le Marche (38,9%), e la Sicilia (37,9%), mentre il Veneto e il Friuli Venezia Giulia costituirebbero i fanalini di coda rispettivamente con il 9,7% e l'1,4%. Discorso differente per Calabria (18,5%) e Molise (16,0%), che presentano valori bassi sia per la fibra che per l'FWA ad alta velocità.

Copertura aree nere, grigie e bianche. L'analisi condotta da I-Com, che associa ai risultati della consultazione Infratel sulle aree grigie e nere i dati relativi alle infrastrutturazioni nelle aree bianche, indica che la copertura complessiva NGN ha raggiunto a fine 2019 il 58% di tutti i numeri civici italiani, che ammontano complessivamente a 31 milioni tra aree nere, grigie e bianche.

I valori di copertura più alti emergono in particolare nelle regioni del Sud. Infatti, includendo anche le aree bianche, la regione più coperta risulta la Calabria con il 71% dei civici raggiunti, seguita da Basilicata (67,9%), Sicilia (67,0%) e Puglia (66,1%).

Discorso diverso analizzando i dati relativi alla copertura complessiva **VHCN**: tra le regioni del Sud resiste la Sicilia (20,9% dei civici coperti), mentre appaiono molto più indietro Basilicata (12,9%) e soprattutto Puglia (5,2%) e Calabria (4,4%). La regione più coperta è l'Umbria (51,4%), con un sensibile vantaggio rispetto a Liguria (27,5%), Lazio (26,8%) e Marche (26,1%). Nel complesso i civici raggiunti con VHCN nelle aree nere, grigie e bianche sono il 18%.

Per quanto concerne la **fibra**, la regione più coperta risulta il Lazio (24,3% dei civici complessivi), seguita a distanza da Liguria (18,6%), Lombardia (17,5%) e Umbria (17,3%). Tra le meno coperte in fibra si trova di nuovo un quartetto di regioni del Sud: Sardegna (5,6%), Puglia (4,0%), Marche (3,5%) e Calabria (2,4%). Per le stesse regioni, inoltre, non appare molto più diffusa nemmeno la copertura VHCN senza fili: oltre alla Sardegna, in cui non è presente, l'FWA ad alta capacità copre appena il 2% in Calabria, l'1,2% in Puglia e Abruzzo e lo 0,8% dei civici in Molise.

Molto più rosea la situazione del 2022. La copertura **NGN** dovrebbe arrivare a superare l'89% dei civili in ogni regione anche nelle aree rurali ed oltre il 91% in Toscana (91,2%), Sardegna (91,1%) e Abruzzo (91%). Le due regioni maggiormente raggiunte saranno Emilia Romagna (93,1%) e Calabria (92,4%).

Rispetto alla copertura VHCN si giungerebbe al 74,4% dei civili, e tutte le regioni presenterebbero tassi di copertura complessiva superiori al 72%. Quelle in assoluto più coperte dalle reti ad alta capacità risultano Umbria (89,5%), Friuli Venezia Giulia (88,6%), Marche (88,6%), Veneto (86,3%) e Trentino Alto Adige (86,1%).

Per quanto concerne il breakdown della copertura VHCN, si osserva come la cablatura in fibra dovrebbe raggiungere nel 2022 oltre il 46% dei civili italiani. Anche in questo caso le regioni più coperte dovrebbero essere quelle sul versante orientale, con in testa Friuli Venezia Giulia (79,6%), Veneto (72,4%), Molise (57,9%) e Abruzzo (56,5%). Per converso, le regioni con il minor tasso di civili raggiunti resterebbero quelle del Sud Italia, con la Puglia al 39,1%, la Sicilia al 35,4%, la Campania al 34,2% e la Sardegna al 33,4%, mentre si troverebbe sotto quota 25% il duo Basilicata (24,0%) e Calabria (13,7%).

L'**FWA** ad alta capacità coprirà circa il 28% dei civili italiani. Tra le regioni più connesse dovrebbero figurare la Campania (40,7%), l'Umbria (38,8%), la Sicilia (37,9%) e il Trentino Alto Adige (36,9%). Le regioni meno coperte sono speculari rispetto alla copertura in fibra (Molise 17,1%, Veneto 13,9%, Friuli-Venezia Giulia 8,9%) a parte la Calabria, quintultima con un tasso del 18,5%.

Aree grigie e copertura effettiva. Le aree grigie si configurano come particolarmente strategiche per via dell'alta presenza di aziende in tali territori. Di conseguenza, un adeguato supporto in termini di tecnologie di copertura appare fondamentale per abilitare il pieno funzionamento di piattaforme cloud e l'accesso a servizi avanzati di intelligenza artificiale che sfruttano i big data, applicazioni *Internet of Things* e sistemi di robotica.

Per quanto concerne la copertura delle aree grigie che emerge dalla consultazione appena terminata, se le opere di infrastrutturazione seguissero quanto effettivamente dichiarato dagli operatori, entro il 2022 queste aree risulterebbero quasi integralmente coperte. Tuttavia, allo stato attuale solo il 10,5% dei civili risulta coperto in fibra, cui si aggiunge il 5,8% coperto con FWA ad alta capacità, mentre il restante è coperto prevalentemente da connessioni in rame (75,3%). Inoltre, le stime di diffusione delle coperture indicano come il doppino in rame resterà la tecnologia di connessione prevalente anche nel 2022 (65,6%), mentre la fibra arriverà al 17% e l'FWA ad alta

capacità coprirà circa il 10% dei civici. Alla luce di questi dati, appare lecito interrogarsi circa l'urgenza del bando aree grigie, peraltro atteso già da diversi anni.

Ciò introduce il tema dell'effettiva corrispondenza tra quanto dichiarato dagli operatori nelle varie consultazioni che si sono susseguite e quanto effettivamente realizzato in termini di opere di infrastrutturazione. La comparazione dei due trend mostra discrepanze sensibili particolare nei primi anni (-22% nel 2018 rispetto a quanto inizialmente previsto) e medie in tempi più recenti. Nel 2019 la copertura effettiva nelle aree grigie e nere ammonta all'82% rispetto all'obiettivo dell'88% dichiarato meno di un anno prima. Di conseguenza, la stessa copertura del 96% prevista per il 2020 potrebbe essere di 6-8 punti percentuali inferiore. Inoltre, le proiezioni emerse dalla consultazione del 2020 presentano curve di crescita estremamente ripide, quindi occorrerà uno sforzo ben maggiore di quanto effettuato dal 2015 ad oggi per rispettare le tabelle di marcia. D'altra parte, il rallentamento delle opere di infrastrutturazione ed il peggioramento dei ricavi degli operatori dovuta all'emergenza Covid 19 rischiano di determinare un'evoluzione della copertura inferiore o simile a quanto realizzato agli anni precedenti. Appare dunque opportuno comprendere quanti e quali siano gli investimenti che verranno effettuati e portati a termine sul campo e prendere gli opportuni provvedimenti in modo da ridurre al massimo la forbice tra quanto previsto in termini di copertura in banda larga e ultra larga, e quanto potrà essere effettivamente realizzato sul territorio nei prossimi anni.

L'I-Com Broadband Index (IBI): l'Italia in fase di leggero rallentamento nello sviluppo digitale.

L'**IBI 2020** sintetizza i dati relativi allo sviluppo digitale contenuti all'interno dello studio e persegue l'obiettivo di misurare la "maturità digitale" dei Paesi europei. Dal punto di vista metodologico, mantiene la suddivisione nella duplice versione **IBI lato offerta** e **IBI lato domanda** oltre alla versione complessiva che sintetizza, dunque, le due componenti.

La Svezia, con un punteggio pari a 100, continua a guidare la classifica europea per il terzo anno consecutivo. Il Paese scandinavo, oltre ad essere particolarmente forte sulla copertura delle reti mobili 4G e fisse fiber-to-the-premises, eccelle sul fronte della domanda digitale, con valori elevati in tutti e quattro gli indicatori, che in certi casi raddoppiano la media europea come la percentuale di connessioni con velocità superiore a 100 Mbps.

Subito dopo sul podio, si collocano a pari merito, Lussemburgo e Danimarca, che presentano una copertura totale del 4G e ad una copertura della banda larga nelle aree rurali, rispettivamente pari al 100% e al 96%.

Si fanno notare Spagna e Portogallo, che avanzano rispettivamente di 3 posizioni. La Spagna grazie in particolare ai passi in avanti compiuti nelle connessioni fisse con capacità di download maggiore o uguale a 100 Mbps e nella copertura della fiber-to-the-premises, passata, nel giro di due anni, da meno del 72% all'80% ed il Portogallo grazie all'imponente opera di infrastrutturazione degli ultimi anni, in particolare con riguardo alla rete FTTP e NGA ma anche alla forte impennata nella domanda di connessioni veloci.

L'Italia rimane, invece, inchiodata alla 22esima posizione e perde una posizione rispetto al 2018. Dunque, si rileva una fase di leggero rallentamento nello sviluppo digitale del nostro Paese e, qualora si confermassero i trend di crescita di quest'anno, nel prossimo la posizione dell'Italia potrebbe essere insidiata da ben tre Paesi (Polonia, Croazia e Cipro).

A determinare lo stallo italiano è in questa edizione soprattutto la domanda, che non cresce a sufficienza e rimane al di sotto della media europea. Il divario (negativo) è particolarmente accentuato nell'e-commerce, abitudine di solo il 38% degli italiani rispetto ad una media UE del 63%, e nella sottoscrizione di abbonamenti ≥ 100 Mbps, che, seppur in aumento rispetto al passato (22%), rappresentano ancora una percentuale inferiore alla media europea (33%). Dal lato dell'offerta, le cose vanno meglio, grazie soprattutto ai passi in avanti fatti nella copertura delle aree rurali e nello sviluppo della rete NGA, ma il processo di convergenza in atto è molto forte e rapido, in particolare nei Paesi storicamente più indietro.

Andando, infatti, a guardare le dinamiche della domanda e dell'offerta, l'Italia, che si piazza 23° sul piano della domanda, con riguardo all'offerta, occupa il 14° posto, perdendone uno rispetto al 2018, a vantaggio dell'Ungheria, che è cresciuta più velocemente nell'ultimo biennio anche lato offerta (oltre che negli indicatori della domanda dove ci guarda dall'alto del suo decimo posto). Dunque, occorre investire nelle reti a ritmi sostenuti per confermare la posizione (e se possibile migliorarla), soprattutto in quelle a più alta velocità dove continua a pesare negativamente il divario rispetto all'Europa.

Il ruolo dell'intelligenza artificiale per la competitività del sistema Italia e l'ecosistema italiano della blockchain. Dopo un percorso di quasi due anni, lo scorso 1° ottobre il Ministero dello Sviluppo economico ha posto in consultazione per un mese la **Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale (IA)**. Il documento individua priorità, obiettivi e iniziative per imprese, PA e cittadini.

In tempi di sessione di bilancio ma anche di presentazione del Piano nazionale per la ripresa e la resilienza, l'elemento di maggiore impatto si trova però nell'ultimo paragrafo dedicato alle risorse

e alla governance, laddove si prevede di destinare all'IA 2,5 miliardi di euro di fondi pubblici nel quinquennio 2021-2025. Una cifra che, sommata ai maggiori investimenti privati, permetterebbe all'Italia di posizionarsi nel gruppo di testa europeo, a stretto contatto con Francia e Germania.

Secondo i dati della Commissione europea, nel 2018 l'Italia ha investito nell'IA una cifra compresa tra 593 e 700 milioni di euro, di cui il 60,4% proveniente dal settore privato e il 39,6% da quello pubblico. Un ammontare che non solo rappresenta meno della metà della somma spesa nello stesso anno da Francia e Germania ma è inferiore anche alla forchetta (compresa tra 760 e 839 milioni di euro) nella quale si colloca la Spagna, grazie soprattutto a un apporto considerevole del settore pubblico, pari al 53,4%. Se si prende in esame la spesa pro-capite, il nostro Paese ha investito nello scenario più ottimista appena 11,6 euro nel 2018, poco più di un quarto della prima in classifica, la Danimarca (con 42,7 euro). In altre parole, per la tecnologia più importante della nostra generazione (e probabilmente di almeno qualche altra), stiamo spendendo l'equivalente di un caffè al mese per ciascun italiano. Per la gioia di chi ama poco la caffeina ma anche l'innovazione.

Naturalmente, investire di più è una condizione necessaria ma non sufficiente. Altrettanto decisivo è investire bene.

Innanzitutto nella **ricerca e sviluppo**, il parametro che ci vede più indietro rispetto alla media europea e al quale destiniamo solo il 4,1% della spesa complessiva in IA. Un dato paradossale considerato che abbiamo ben 43 enti attivi nella ricerca, censiti dalla Commissione (più della Spagna e quasi due terzi della Francia). Per questo è fondamentale l'istituzione di un soggetto faro, l'Istituto italiano per l'intelligenza artificiale, che possa immettere nell'ecosistema IA nuove risorse umane e finanziarie, anche a beneficio dei soggetti già esistenti (purché in una logica non a pioggia ma di coordinamento intorno a pochi grandi filoni tecnologici dove l'Italia possa fare la differenza, in un contesto necessariamente europeo).

In secondo luogo, gli investimenti pubblici devono servire a mobilitare quelli privati, sia nello sviluppo che nell'adozione delle tecnologie. Oltre agli incentivi fiscali, serve un sostegno per l'aumento delle competenze, con un focus soprattutto sulle PMI (a partire dai vertici aziendali), e per la condivisione dei dati (in parte importante già in possesso delle istituzioni nazionali e locali). Per tradurre tutto questo (e molto altro ancora) in realtà, c'è tuttavia bisogno che Governo e Parlamento percepiscano l'urgenza del momento. Sperando che una delle caratteristiche chiave dell'IA, la trasversalità, non finisca per diventarne un limite, alla stregua di un capitolo di spesa che riguarda un po' tutti e un po' nessuno. Sarebbe come fallire un tiro a pochi metri da una porta vuota, dopo l'assist dell'Europa (e, elemento ancora più importante, considerata la strategicità della tecnologia per il nostro interesse nazionale in un momento di crisi come questo).

La **blockchain** costituisce un altro ambito di sviluppo interessante a livello nazionale, complementare all'IA.

Il mercato globale di questa tecnologia è destinato a crescere esponenzialmente nei prossimi anni fino a raggiungere 12,42 miliardi di euro entro il 2022. Una parte importante di questa crescita verrà dall'Europa che passerà da 830 milioni di euro investiti nel 2019 agli oltre 3 miliardi di euro del 2022. I settori in cui si sono sviluppati la maggior parte dei progetti relativi a questa tecnologia a livello globale sono quello finanziario (42%), le Pubbliche Amministrazioni (16%), l'agro-alimentare (10%) e la logistica (7%).

Secondo i dati del mise MiSE e dalla Camera di Commercio in Italia operano 182 start-up che si occupano di tecnologia blockchain. Osservando la distribuzione a livello nazionale della start-up possiamo notare, come presumibile, che la maggior parte delle stesse è concentrata in Lombardia (67) e nel Lazio (33). Risulta comunque interessante notare come in quasi tutte le regioni, ad eccezione della Valle d'Aosta, sia presente almeno una start-up che si occupa di blockchain a dimostrazione di un interesse comunque esistente sull'intero territorio.

Per sostenere lo sviluppo di questa tecnologia e coglierne le opportunità connesse il Ministero dello Sviluppo Economico ha nominato un gruppo di esperti affidandogli il compito di definire la *"Strategia italiana in materia di tecnologie basate su registri condivisi e Blockchain"*. Le proposte elaborate dal gruppo di lavoro, che dovrebbero essere finalizzate entro la fine dell'anno, raccomandano, per prima cosa, l'istituzione di una struttura unitaria di Governance nazionale per le tecnologie innovative utile a definire, in termini coordinati, politiche e interventi concreti nel rispetto del principio della neutralità tecnologica. Secondo gli esperti una guida unica aiuterebbe a coordinare gli investimenti in un disegno di intervento unitario e sinergico oltre che a favorire il dialogo e la collaborazione tra istituzioni nazionali ed europee. I principali settori di interesse individuati nel documento sono il manifatturiero, l'agroalimentare, la tutela del made in Italy, l'energia e la finanza.

Per far sì che le tecnologie basate sui registri distribuiti si diffondano capillarmente è necessario superare numerose criticità. Tra le più importanti si evidenzia la mancanza di compatibilità con i sistemi attualmente in uso, che richiede una revisione dei processi, e il tema della privacy e della coesistenza con le norme comunitarie sul tema, come il GDPR.