

Milano, gennaio 2022



IL VALORE DEL SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI PER IL SISTEMA PAESE

Il futuro oggi



Il settore delle telecomunicazioni riveste un ruolo di primaria importanza all'interno del tessuto economico italiano. Non solo contribuisce all'occupazione e al valore aggiunto nazionale, ma abilita le connessioni fra individui, l'economia digitale, lo sviluppo delle imprese: in sintesi, il settore delle telecomunicazioni è un abilitatore trasversale a tutti gli ambiti di attività economica.

Alla luce della rilevanza e della priorità di sviluppo del settore delle telecomunicazioni in Italia, The European House – Ambrosetti, insieme a Wind Tre, ha deciso di avviare un percorso di studio e approfondimento sul valore del settore per la crescita del Paese e per la competitività del tessuto imprenditoriale.

La prima parte del presente documento analizza gli impatti economici e occupazionali e la capacità di creazione di valore economico del settore delle telecomunicazioni per l'economia nazionale. Successivamente viene approfondito il contributo del settore e dei suoi investimenti alla crescita del tessuto imprenditoriale nazionale, anche attraverso una survey indirizzata alla business community italiana. Vengono infine tracciate le sfide future del settore e identificate le priorità di policy per garantire la competitività, gli investimenti e la capacità di generare valore nel contesto nazionale ed europeo.

L'obiettivo è di fornire analisi ed evidenze oggettive e indipendenti per informare il dibattito pubblico su un tema di fondamentale importanza per la crescita economica del Paese, in un momento di radicale svolta come quello rappresentato dall'avvio del PNRR e del nuovo ciclo economico post Covid-19.

Indice

1. Il ruolo e gli investimenti del settore delle telecomunicazioni per far fronte alla crescente domanda di connettività in Italia	4
2. Gli impatti socio-economici del settore delle telecomunicazioni sul Sistema Paese	8
2.1 Il contributo diretto, indiretto e indotto del settore delle telecomunicazioni in Italia	8
2.2 Gli impatti del settore delle telecomunicazioni per il Sistema Paese	10
3. Gli impatti delle telecomunicazioni per le imprese in Italia	15
3.1 Il valore del settore delle telecomunicazioni e dei suoi investimenti per i business leader italiani: i risultati della survey Ambrosetti Club	15
3.2 L’impatto degli investimenti in telecomunicazioni sulla produttività delle imprese italiane.....	19
3.3 Il 5G come abilitatore di crescita, performance e competitività per le imprese.....	21
4. Le proposte per il rilancio e il potenziamento del settore delle telecomunicazioni in Italia.....	31

1. Il ruolo e gli investimenti del settore delle telecomunicazioni per far fronte alla crescente domanda di connettività in Italia

Internet svolge un ruolo sempre più centrale all'interno della società e dell'economia. Per molti cittadini la connettività rappresenta oggi un mezzo essenziale per lavorare, comunicare, informarsi, acquistare prodotti e servizi. Per le aziende, nell'epoca della trasformazione digitale, l'accesso alla rete diventa fondamentale per competere, crescere, fare business. **La pandemia ha da un lato reso manifesto il ruolo della rete nella società globale e dall'altro ha accelerato i trend connessi alla digitalizzazione già in atto**, rendendo evidente quanto un sistema delle telecomunicazioni in grado di fornire una connettività capillare, stabile e veloce sia un prerequisito per le famiglie, le imprese e il Paese.

A livello globale ed europeo, nell'ultimo decennio la domanda di connessione internet è fortemente aumentata. Ciò è particolarmente vero per l'Italia: **nel nostro Paese solo il 54% degli individui utilizzava internet nel 2010 contro una media UE del 69%. Nel 2020 il divario si è dimezzato: l'81% degli italiani utilizzava internet, solo 8 punti percentuali (p.p.) in meno rispetto alla media UE**. Il nostro Paese ha anche registrato un tasso di crescita maggiore: +27 p.p. contro un aumento di +20 p.p. a livello UE e di +25 p.p. a livello globale nello stesso periodo.

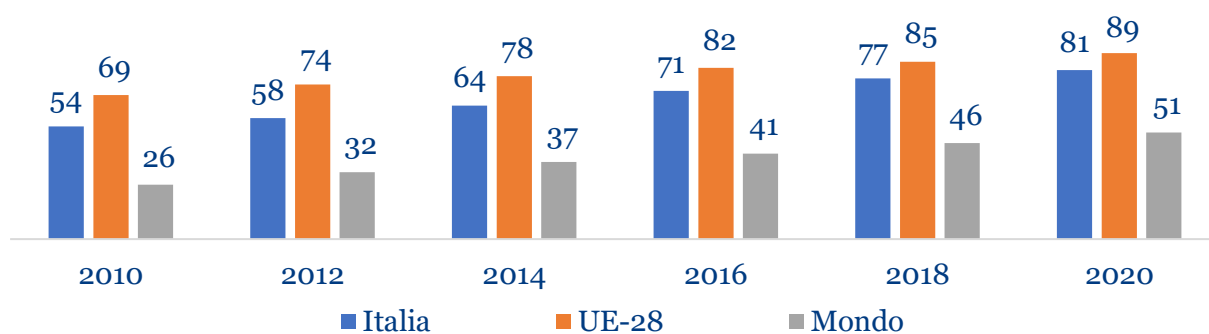


Figura 1. Individui che utilizzano Internet in Italia, in UE e nel mondo (% del totale). *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ITU, Eurostat e Agcom, 2021*

Anche il traffico di dati complessivo è fortemente cresciuto, sia con riferimento alla connessione fissa che alla connessione mobile. **Dal 2010 al 2020, in Italia è cresciuto di 12 volte il traffico internet complessivo su rete fissa e di 50 volte il traffico internet da connessione mobile**. L'incremento del traffico Internet è trainato dall'aumento esponenziale di utilizzo di rete su base individuale, esito sia dell'evoluzione tecnologica dei dispositivi elettronici e delle reti di comunicazione, sia di una dinamica di cambiamento strutturale nelle abitudini di consumo degli individui, oggi orientati all'utilizzo di servizi internet e applicazioni ad alto flusso di dati (si consideri, ad esempio, la sempre maggior diffusione di servizi di streaming).

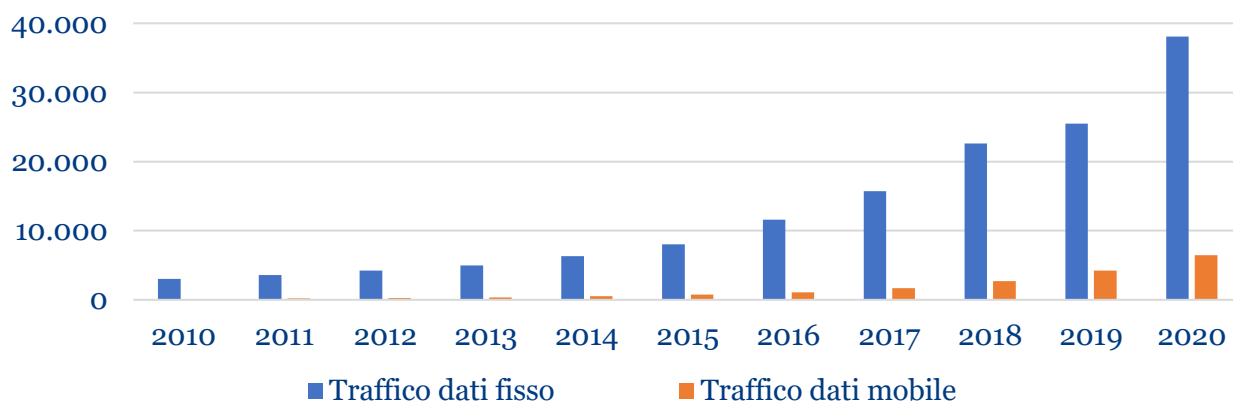


Figura 2. Traffico annuo complessivo fisso e mobile in Italia (Petabyte). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ITU, Eurostat e Agcom, 2021

In Italia, il consumo pro-capite di dati medio sulle linee mobili ha raggiunto nel 2020 un valore di 114,3 Gigabyte/anno, cifra di 20 volte superiore al valore nel 2010. Considerando il traffico dati su rete fissa, nello stesso periodo il consumo di dati medio per utente è aumentato di 15 volte, sfiorando i 2.000 Gigabyte/anno. Nello stesso periodo, il numero di abbonamenti alla connessione mobile è cresciuto invece di 1,5 volte (raggiungendo i 55 milioni) e del 35,5% quello di linee a banda larga o ultralarga (18 milioni nel 2020).

Durante la pandemia da Covid-19, le telecomunicazioni hanno ricoperto un ruolo fondamentale per cittadini e imprese abilitando, tra gli altri, le comunicazioni tra individui, la prosecuzione delle attività di istruzione e formazione a tutti i livelli, il lavoro da remoto e la continuità di percorsi terapeutici a distanza (telemedicina), garantendo business continuity e resilienza.

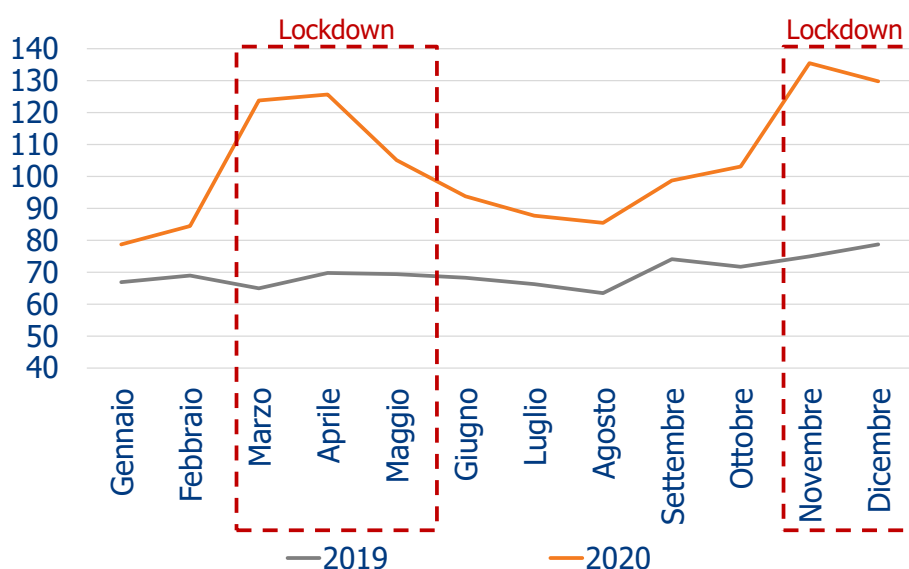


Figura 3. Traffico dati da rete fissa (Petabyte) nel 2019 e nel 2020 in Italia. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Agcom, 2021

Il traffico Internet, già strutturalmente in aumento nel decennio, ha infatti raggiunto picchi particolarmente rilevanti durante i mesi del lockdown, quasi raddoppiando nei mesi di marzo (+90,4%) e novembre (+80,5%) rispetto al traffico registrato durante gli stessi mesi nel 2019. **Nel 2020, il traffico dati totale è stato superiore del +49,5% rispetto all'anno precedente**, con un aumento pari al +45,5% del consumo pro-capite.

Per sostenere la crescente domanda di connettività, gli operatori del settore delle telecomunicazioni in Italia hanno dovuto investire in modo rilevante e crescente nella rete e nei servizi: **gli investimenti sono infatti cresciuti del +24,6% tra il 2010 e il 2019, registrando nel 2019 il valore più alto dell'ultimo decennio e raggiungendo un valore cumulato nel periodo di quasi €65 miliardi**. Tale impegno ha riguardato principalmente 4 ambiti:

1. il potenziamento della rete a banda larga;
2. lo sviluppo della banda ultralarga e dei Very High Capacity Networks (VHCN)¹;
3. la realizzazione della rete 5G;
4. la sicurezza della rete e dei servizi di telecomunicazione.

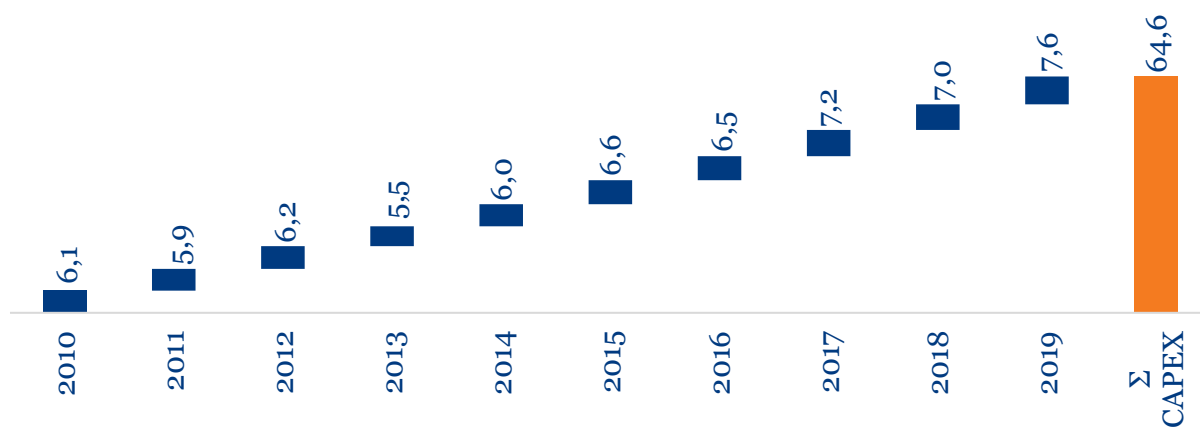


Figura 4. Investimenti (al netto delle spese per licenze) degli operatori di telecomunicazioni in Italia (€ mld) 2010-2019. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ASSTEL, 2021

Con riferimento ai primi due ambiti, **gli investimenti effettuati dal settore delle telecomunicazioni hanno permesso al Paese di colmare in gran parte il divario con il resto d'Europa in termini di copertura di rete**. Nell'ultimo decennio in Italia è aumentata di 38 p.p. la quota di famiglie coperte da banda larga. Questo incremento ha consentito di ridurre il gap con la media europea da 12 p.p. nel 2010 a soli 2 p.p. nel 2020. Considerando lo sviluppo della banda ultralarga², la % di famiglie italiane coperte è cresciuto

¹ Banda ultralarga: velocità di connessione effettiva in download di almeno 30 Mbit/s. Quando la velocità di connessione è >100Mbit/s in download e può raggiungere il Gbit/s si parla di reti VHCN (Very High Capacity Networks).

² Reti a banda larga fissa con almeno 30 Mbps in download.

di 57,2 p.p., un incremento che ha consentito di chiudere il gap negativo di 34,6 p.p. nel 2010 e di superare la media UE di 3,1 p.p. nel 2020.

Il nostro Paese è anche tra i principali protagonisti nello sviluppo della rete 5G in UE e a livello globale. Secondo l'European 5G Observatory della Commissione Europea, a marzo 2021 l'Italia è terza tra i Paesi UE per numero di test 5G organizzati. L'Italia è stato anche il primo Stato Membro che ha permesso l'uso dello spettro per il 5G in tutte le 3 bande, terminando l'assegnazione nel settembre 2018, prima della Finlandia. Considerando la sola banda tra 1 GHz - 26 GHz il nostro Paese si posiziona secondo al mondo dopo la Sud Corea.³

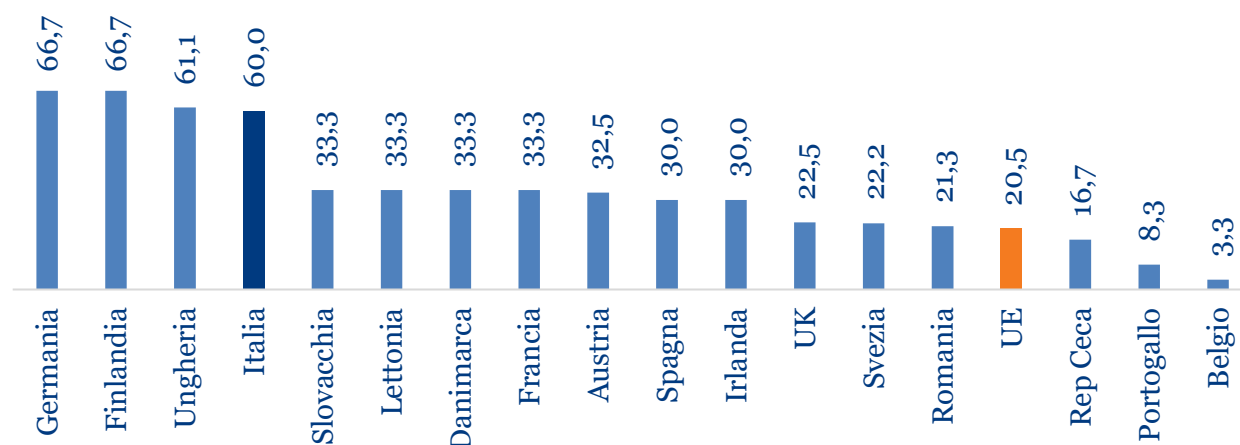


Figura 5. EU DESI, 5G Readiness Index (Punteggio: 100=max; 0=min), 2020. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea e European 5G Observatory, 2021*

Gli investimenti delle Telco hanno infine permesso di adeguare continuamente gli standard di sicurezza a fronte della crescente minaccia di attacchi informatici, che è particolarmente rilevante per l'infrastruttura di rete. A livello globale, infatti, è in aumento il numero di attacchi alle strutture di rete e, in particolare, il numero di quelli gravi. A fronte di un incremento complessivo del 12% del numero totale di attacchi informatici tra il 2019 e il 2020, il numero degli attacchi gravi alle infrastrutture critiche è aumentato del 40%, e quello degli attacchi rivolti alle compagnie di telecomunicazione è aumentato del 38,9% nello stesso biennio. La rete di telecomunicazioni è inoltre un asset strategico per il Paese e come tale richiede particolare attenzione alla manutenzione (anche in chiave preventiva) e alla messa in sicurezza.

³ Fonte: Commissione Europea, Quarterly Report 11 e precedenti, Aprile 2021.

2. Gli impatti socio-economici del settore delle telecomunicazioni sul Sistema Paese

2.1 Il contributo diretto, indiretto e indotto del settore delle telecomunicazioni in Italia

Il settore delle telecomunicazioni assume una rilevanza crescente per il Paese, i suoi cittadini e le sue imprese, in virtù dei servizi offerti e della capacità di sostenere continui investimenti a supporto della domanda incrementale di connettività. In Italia, nel 2019, erano oltre 220 le aziende attive tra servizi di telecomunicazione fissa e mobile. Tra queste, **un ruolo chiave è giocato dagli 8 principali player** che detengono, sviluppano e mantengono operative le infrastrutture di trasmissione del segnale⁴.

Il settore ha un peso economico molto significativo: **i ricavi aggregati delle aziende sono pari a €31,2 miliardi (2019)**, cifra 1,5 volte superiore, ad esempio, ai ricavi generati dall'industria tessile, settore tradizionalmente importante per l'economia italiana, mentre **i dipendenti sono pari a c.a. 63.000**, l'86,3% dei quali è assunto dalle prime 5 aziende. In aggiunta, **il settore ha generato €16,5 miliardi di valore aggiunto diretto, che rappresenta il contributo diretto al PIL dello stesso anno**. Questo contributo si aggiunge quindi ai €7,6 miliardi investiti nell'anno.

Inoltre, agli impatti diretti generati dal settore, si aggiunge l'attivazione di catene di fornitura e subfornitura in tutto il tessuto economico nazionale. Questa genera un **impatto economico indiretto che, nel 2019, è stato pari a €34,7 miliardi**, coinvolgendo una pluralità di settori, in particolare l'ICT e la manifattura.

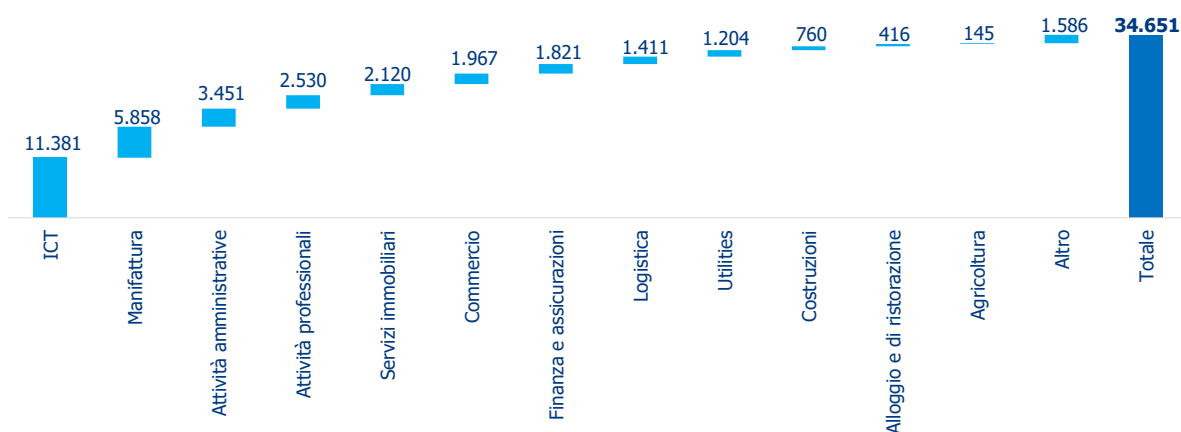


Figura 6. Impatto economico indiretto del settore delle telecomunicazioni in Italia (€ mln). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat e tabelle delle interdipendenze settoriali (input-output) di Istat, 2021

⁴ Ovvero i cavi per il trasferimento del segnale elettrico o luminoso nel caso della connessione fissa e le antenne per la diffusione di segnale elettromagnetico nel caso della connessione mobile. Le restanti società attive, di dimensione significativamente più ridotta, sono principalmente VNO (Virtual Network Operator), ovvero compagnie che acquistano parte dei diritti di accesso alla rete dalle principali aziende e offrono ai consumatori abbonamenti per la trasmissione del segnale.

Il settore genera, infine, un impatto indotto, ovvero un aumento dei consumi delle famiglie per effetto dei redditi pagati ai dipendenti delle imprese del settore e della quota parte degli stipendi indirettamente attivati presso le imprese coinvolte nella filiera. **Il valore di questo impatto indotto è stimato in €5,1 miliardi. Complessivamente, quindi, il giro d'affari attivato dal settore delle telecomunicazioni è stato pari a €71 miliardi nel 2019** (un dato 3 volte superiore, ad esempio, al fatturato diretto del settore farmaceutico dello stesso anno).

Con il medesimo razionale è possibile analizzare gli **impatti totali generati dal settore delle telecomunicazioni in termini di valore aggiunto**, che rappresenta il contributo complessivo del settore al PIL: in aggiunta ai €16,5 miliardi di valore aggiunto prodotti in modo diretto, il settore ha generato ulteriori €21,6 miliardi nell'economia **nel 2019 tra impatto indiretto e indotto, per un totale di €38,1 miliardi, contribuendo così al 2,3% del PIL nazionale dello stesso anno**. Il settore sviluppa quindi un **moltiplicatore economico pari a 2,3: per ogni Euro di valore aggiunto generato direttamente dal settore delle telecomunicazioni, ne vengono generati ulteriori 1,3 nel sistema economico**.

A questo si aggiunge un importante **impatto fiscale abilitato**, ovvero il gettito generato attraverso l'IVA sui servizi di telecomunicazione pagata dai consumatori, che ammonta a **circa €2,9 mld all'anno**. Per dare un ordine di grandezza, tale importo è pari al 43% dei fondi messi a disposizione dal PNRR per lo sviluppo della banda ultralarga in Italia e rappresenta l'1,9% del gettito IVA complessivo.

È possibile misurare l'impatto diretto, indiretto e indotto del settore anche in termini di occupazione: in aggiunta ai 63 mila occupati diretti, il settore sostiene in Italia 131 mila occupati indiretti coinvolti nelle filiere economiche e 24.500 indotti per effetto dello stimolo dei consumi, attivando quindi **un totale di 218.600 posti di lavoro** (più del numero degli occupati diretti di un settore storico della manifattura italiana come l'automotive).

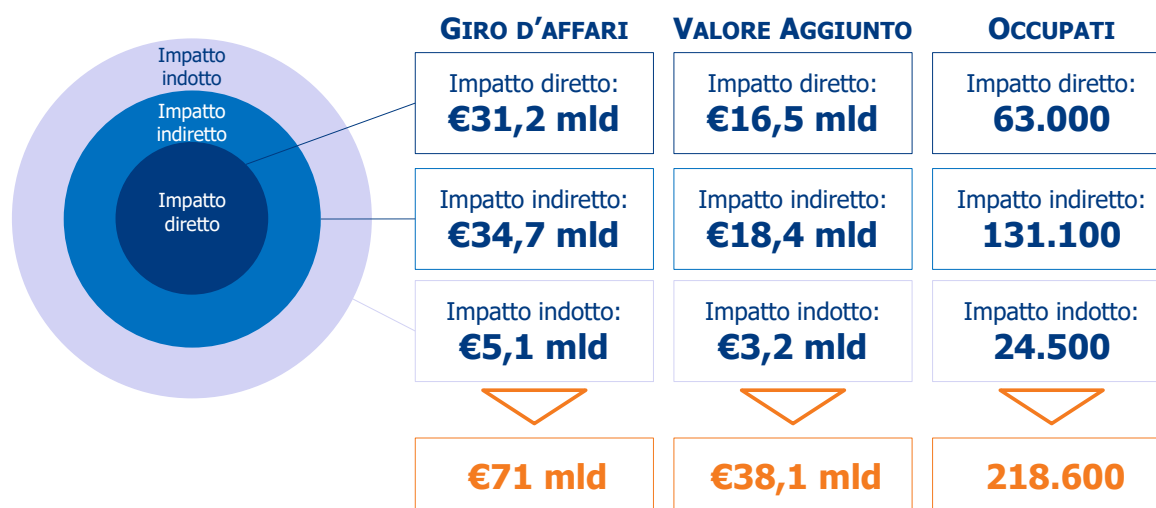


Figura 7. Sintesi degli impatti diretti, indiretti e indotti del settore delle telecomunicazioni in Italia. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat e tabelle delle interdipendenze settoriali (input-output) di Istat, 2021

2.2 Gli impatti del settore delle telecomunicazioni per il Sistema Paese

L'impatto del settore delle telecomunicazioni non si esaurisce con il contributo economico, fiscale e occupazionale sopra analizzato. Infatti, in virtù del ruolo centrale che internet e la connettività giocano per l'economia e la società, le "Telco" risultano decisive per abilitare - attraverso i propri investimenti e i servizi offerti - **alcune determinanti per la crescita**, lo sviluppo e l'attrattività dei Paesi. Le analisi econometriche realizzate per questo studio hanno permesso di identificare tre ambiti:

1. la maggior velocità delle connessioni ha un impatto positivo sulla crescita del PIL;
2. lo sviluppo della data economy ha impatti positivi sulla crescita dell'economia;
3. un maggiore sviluppo della connettività migliora l'attrattività del Sistema Paese.

Con riferimento al primo punto, occorre innanzitutto ricordare che nel 2010 l'UE ha definito gli obiettivi di connettività nella «Europe 2020 Strategy», finalizzata alla promozione di una crescita smart e inclusiva dei Paesi dell'Unione, fissando un target di velocità di connessione media >30 Mbps entro il 2020. **La velocità e il grado di copertura delle strutture di rete determinano infatti la capacità di innovazione di un Paese** (nascita di nuovi prodotti, servizi, business model, processi), **la competitività delle aziende e l'interconnessione** (collaborazioni in ricerca e sviluppo, condivisione istantanea di informazione) **tra gli attori di un'economia**, oltre a essere ormai un prerequisito in ogni ambito della vita dei cittadini. Al 2019, l'Italia ha registrato grandi progressi nella crescita della velocità di connessione media, pur non avendo ancora raggiunto, come la maggior parte degli altri Paesi UE, l'obiettivo comunitario (17,3 Mbps rispetto ai 30Mbps previsti e una media UE di 26,7 Mbps).

Per stimare gli impatti della crescita della velocità media di connessione sul PIL italiano⁵, The European House – Ambrosetti ha sviluppato un modello econometrico⁶ che, a partire da un database di 30 Paesi UE (UE 27, più Regno Unito, Norvegia e Turchia) nel periodo 2014-2019, analizza l'impatto della crescita della velocità media di connessione sul PIL.

Dall'analisi emerge come **i Paesi che hanno investito di più in infrastrutture e in velocità di connessione abbiano registrato nell'ultimo quinquennio maggiori tassi di crescita del PIL**. Nel quinquennio 2014-2019, la maggior velocità di connessione media ha infatti determinato per il campione analizzato **un aumento medio del PIL pari a 0,09 punti percentuale per ogni Megabit al secondo aggiuntivo guadagnato**.

⁵ L'aumento della velocità media di connessione ha degli impatti positivi sulla crescita economica dei Paesi, come evidenziato da una pluralità di ricerche accademiche che ha indagato il fenomeno nell'ultimo decennio, tra gli altri, Koutroumpis, P. (2019). The economic impact of broadband: Evidence from OECD countries. *Technological Forecasting and Social Change*; Czernich, et al. (2011). Broadband infrastructure and economic growth. *The Economic Journal*.

⁶ Il modello di regressione stima l'impatto della crescita percentuale della velocità media di connessione sulla crescita del PIL, depurando l'effetto da altri fattori che, senza essere riferiti al mondo delle telecomunicazioni, potrebbero avere effetti positivi sulla crescita del PIL (quali, ad esempio, gli investimenti).

**Velocità media di connessione
(2014-2019)**
+1 Mb/secondo



**PIL
(2014-2019)**
+0,09 p.p.

Figura 8. Impatto sul PIL generato dall'incremento della velocità media di connessione nel periodo 2014-2019. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat, Eurostat, OECD e database proprietario, 2021*

Pertanto, è possibile ipotizzare che se nel 2019 la velocità di connessione italiana fosse stata in linea con la media europea dello stesso anno (26,7 Mbps), con un incremento quindi pari a +9,4 Mbps, la crescita nel 2019 del nostro Paese avrebbe potuto beneficiare di 0,9 punti percentuali aggiuntivi, passando da 0,3% a 1,2%.

L'Italia, uno dei Paesi a più bassa crescita e con più alto gap di velocità di connessione dell'area Euro, potrebbe quindi ottenere un forte rilancio della propria economia proprio a partire dagli investimenti in infrastrutture di rete⁷.

Con riferimento al secondo ambito di impatto individuato, occorre considerare come la presenza di un settore delle telecomunicazioni in grado di investire con continuità in servizi e infrastrutture e di offrire elevati standard di copertura, velocità e sicurezza, sia un prerequisito fondamentale per abilitare la crescita del mercato dei dati⁸, favorendo così un **pieno sviluppo della Data Economy**.⁹

The European House – Ambrosetti ha analizzato la correlazione tra crescita del valore del mercato dei dati e crescita del valore della più ampia Data Economy per i 27 Paesi europei più il Regno Unito, partendo dalle stime di crescita elaborate su base triennale dalla Commissione Europea (The European Data Market Monitoring Tool, 2020).

Dall'analisi emerge come, in media, in UE un incremento del 1% nel valore del mercato dei dati corrisponda a un incremento nel valore della data economy più che proporzionale, del +1,6%. **In Italia** tale effetto è ancora più elevato: **a una crescita del valore generato dal mercato dei dati dell'1%, si associa una crescita del valore della Data Economy del +2,2%**.

Proprio in virtù di un effetto volano così alto, uno sviluppo del settore delle telecomunicazioni genererebbe ricadute significative in quanto enabler chiave del mercato dei dati e, di conseguenza, della Data Economy.

⁷ Nonostante ci si attenda rendimenti marginali dell'aumento della velocità media di connessione decrescenti, per effetto del progressivo sviluppo delle tecnologie.

⁸ Il mercato dei dati è il mercato in cui i dati digitali vengono scambiati come "prodotti" o "servizi" come risultato dell'elaborazione di dati grezzi.

⁹ Copertura capillare, infrastrutture e servizi all'avanguardia e user-friendly, connessioni sicure, veloci e stabili sono prerequisiti per un pieno sviluppo del mercato dei dati dal punto di vista consumer e private, favorendo al tempo stesso gli investimenti e lo sviluppo di servizi nel settore da parte di enabler digitali e aziende lungo tutta la filiera.

**Valore del mercato dei
dati in Italia**
+1%



**Valore della data
economy in Italia**
+2,2%

Figura 9. Impatto atteso dell'incremento del valore del mercato di dati sul valore della data economy nel periodo 2020-2025. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2021*

Ad oggi si stima che nel 2025 il valore del mercato dei dati in Italia sarà più alto del 19,9% rispetto al valore attuale, passando da €5,9 a €7,1 mld, una crescita stimata inferiore alla media UE. **Se nello stesso periodo la crescita del mercato dei dati in Italia - abilitata dagli investimenti nel settore delle telecomunicazioni e dal suo sviluppo - fosse invece pari a quella media in UE-27 più UK (33%), il valore della Data Economy nel 2025 in Italia raggiungerebbe i €65,2 mld, pari al 3,9% del PIL** invece del valore stimato ad oggi di €54 mld al 2025 (+43,8% dagli attuali €38 mld, valore pari al 3,2% del PIL stimato al 2025)

Il terzo e ultimo ambito di analisi riguarda l'importanza delle connessioni, e quindi il ruolo del settore delle telecomunicazioni, nel contribuire **all'attrattività dei Sistemi Paese**. La competizione fra Paesi rende sempre più importante investire per migliorare l'attrattività: in un mondo sempre più connesso essi competono fra loro per attrarre risorse, capitali e talenti.

La misurazione dell'attrattività dei Paesi è complessa e include dinamiche multidimensionali e non misurabili attraverso una singola metrica. Per questo motivo, dal 2015 The European House – Ambrosetti ha lanciato l'iniziativa **Global Attractiveness Index (GAI), un Indice-Paese che misura l'attrattività di 144 economie globali utilizzando una metodologia strutturata, partendo da un database che considera oltre 60 indicatori differenti.**¹⁰

Il GAI fornisce quindi una misurazione sintetica e quantitativa dell'attrattività dei Paesi, permettendo di effettuare analisi per valutare l'impatto di una policy, di un investimento o della variazione di una metrica sull'attrattività. Inoltre, il GAI si è dimostrato essere un efficace predittore dell'attrattività economica, che si manifesta attraverso il flusso di Investimenti Diretti Esteri (IDE) nelle differenti economie. Ad un alto punteggio nel Global Attractiveness Index corrispondono infatti maggiori flussi di IDE.

Anche alla luce dei punti presentati in precedenza in questo documento non stupisce che il digitale, abilitato dal settore delle telecomunicazioni, sia un elemento imprescindibile per l'attrattività di un Paese. **Per stimare l'impatto della maggior connettività sull'attrattività dei Paesi, The European House – Ambrosetti ha sviluppato un modello per analizzare le ricadute sul GAI di una crescita della percentuale di famiglie connesse.**

¹⁰ Il report completo è liberamente consultabile al sito <https://www.ambrosetti.eu/global-attractiveness-index/>

I risultati dimostrano che **l'aumento della percentuale di famiglie connesse ha un impatto positivo sull'attrattività dei Paesi: 1 punto percentuale in più induce una crescita di 1,3 dello score GAI e, di conseguenza, un incremento dell'attrattività dei Paesi.** L'aumento dell'attrattività porta ad una maggior propensione degli operatori esteri ad investire in un Paese: si stima pertanto che **l'aumento di 1 punto percentuale della copertura di rete potrebbe indurre una crescita dei flussi IDE diretti verso l'Italia dello 0,9% (€243 mln).**



Figura 10. Impatto atteso dell'incremento della percentuale di famiglie connesse a Internet sui flussi di Investimenti Diretti Esteri (IDE) in entrata in Italia nel 2020. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2021*

In conclusione, il settore delle telecomunicazioni, oltre ad avere un peso economico e occupazionale rilevante in chiave diretta, indiretta e indotta, rappresenta anche un abilitatore di crescita, sviluppo e competitività per il Sistema Paese. **Se il settore delle telecomunicazioni riuscisse, adeguatamente supportato da investimenti e politiche pubbliche, ad allineare l'Italia alla media dell'UE nelle differenti metriche considerate nei prossimi 5 anni, i benefici per il Paese sarebbero tangibili.**

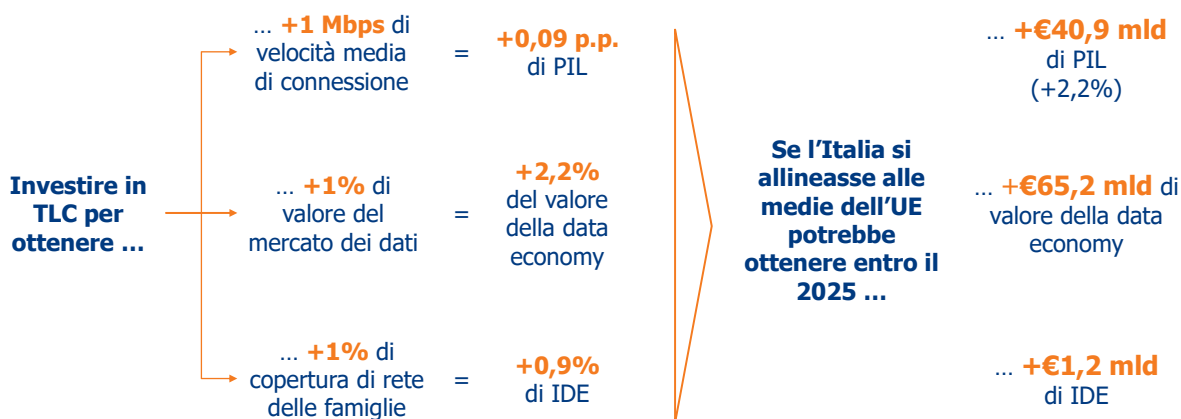


Figura 11. Sintesi degli impatti e potenziali effetti per il Sistema Paese derivanti dagli investimenti in telecomunicazioni. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti, 2021*

L'allineamento della velocità media di connessione alla media dell'UE genererebbe un **differenziale positivo di crescita che porterebbe 40,9 miliardi di Euro di PIL in più nel 2025** (il 2,2% superiore allo scenario in cui tale crescita non si verificasse).

La crescita del mercato dei dati ai tassi medi dell'UE permetterebbe di **raggiungere un valore della data economy superiore di 65,2 miliardi di Euro** (rispetto allo scenario

costante), con la conseguente attivazione di ulteriori filiere, occupazione e vantaggio competitivo.

Infine, se l'Italia si allineasse alla media UE in termini di copertura di rete, l'aumento potenziale dell'attrattività Paese genererebbe una **maggior attrazione di Investimenti Diretti Esteri pari a 1,2 miliardi di Euro addizionali.**

3. Gli impatti delle telecomunicazioni per le imprese in Italia

3.1 Il valore del settore delle telecomunicazioni e dei suoi investimenti per i business leader italiani: i risultati della survey Ambrosetti Club

Oltre che per il Sistema Paese in generale, gli investimenti in telecomunicazioni determinano un **impatto positivo per le singole aziende**, andando ad incidere su molteplici dimensioni connesse all'attività di un business. La presenza di una solida rete di infrastrutture di telecomunicazioni permette infatti di adottare **soluzioni innovative trasformando interi business model** (si pensi alla rivoluzione portata dal commercio online) ed **efficientando** processi finora svolti in maniera analogica, portando a vere e proprie **disruption nei processi e nei prodotti**.

Al fine di indagare la consapevolezza nella business community italiana circa il valore generato dal settore delle telecomunicazioni per il business e le possibili traiettorie di sviluppo, **The European House – Ambrosetti ha elaborato una survey sottoposta ai membri di Ambrosetti Club**, community che comprende oltre 400 Amministratori Delegati delle principali aziende italiane e multinazionali operanti nel Paese.

Dall'analisi emerge innanzitutto una diffusa consapevolezza, trasversale a tutti i settori, circa l'importanza strategica e il ruolo chiave svolto dal settore delle telecomunicazioni durante la pandemia, per garantire business continuity, competitività e capacità innovativa alle imprese del Paese: **più dell'80% dei rispondenti alla survey giudica "significativo" il ruolo svolto dal settore delle telecomunicazioni durante la crisi pandemica**.

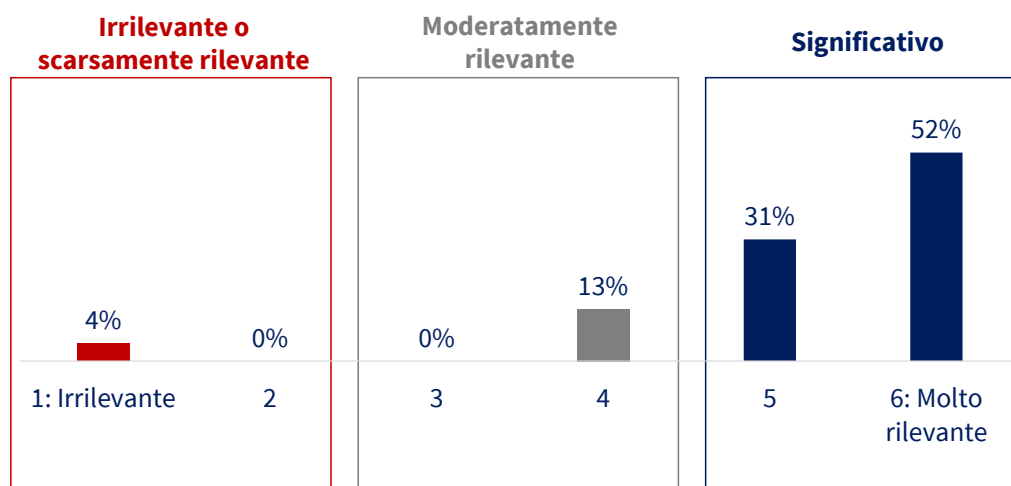


Figura 12. Risposte alla domanda «Quanto ritiene sia stato rilevante, per la sua azienda, il contributo degli operatori di telecomunicazione per garantire la business continuity e superare l'emergenza durante la crisi del Covid-19?» (% dei rispondenti, voto da 1 a 6, 1 valore peggiore, 6 valore migliore). *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021*

I business leader italiani sono inoltre consapevoli dei progressi fatti dal settore delle telecomunicazioni durante l'ultimo decennio e dei benefici ad essi associati. In sintesi, **il 70% dei business leader reputa positivo il progresso registrato nelle infrastrutture e servizi da parte del settore delle telecomunicazioni.**

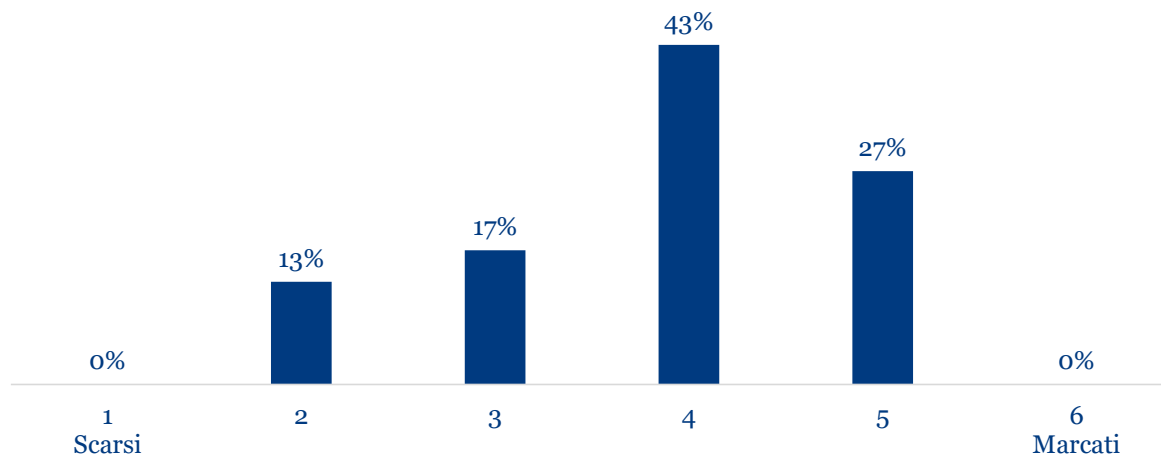


Figura 13. Risposte alla domanda «Come giudica i progressi registrati dall'infrastruttura e dai servizi di telecomunicazione nell'ultimo decennio in Italia?» (% dei rispondenti, voto da 1 a 6, 1 valore peggiore, 6 valore migliore). *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021*

La medesima consapevolezza si riscontra se si valutano tali progressi in relazione alla situazione europea, pur con una minore percentuale di risposte positive (voti dal 4 in poi): 65%.

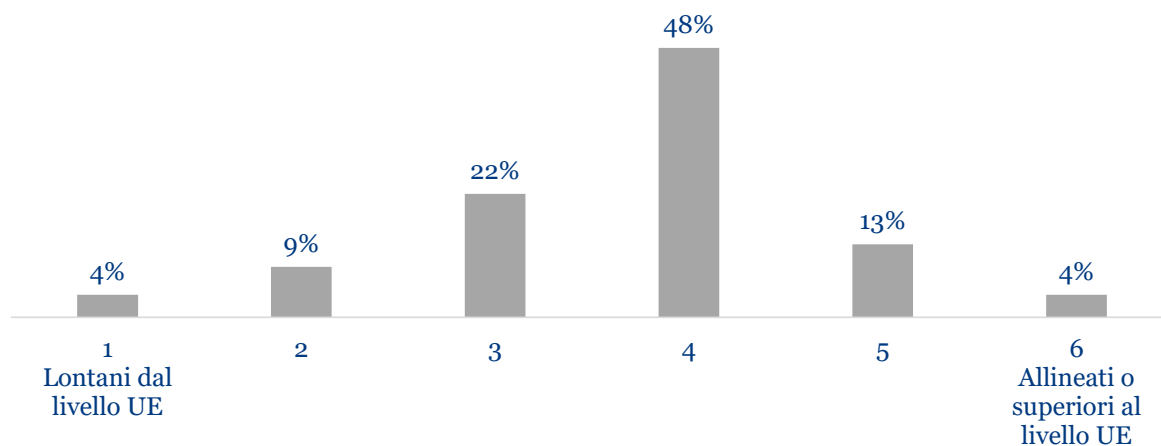


Figura 14. Risposte alla domanda «Come giudica i progressi registrati dall'infrastruttura e dai servizi di telecomunicazione nell'ultimo decennio in Italia rispetto alla situazione europea?» (% dei rispondenti, voto da 1 a 6, 1 valore peggiore, 6 valore migliore). *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021*

Infine, i progressi portati avanti dal settore delle telecomunicazioni nell'ultimo decennio sono considerati **complessivamente adeguati rispetto alle esigenze del business**.

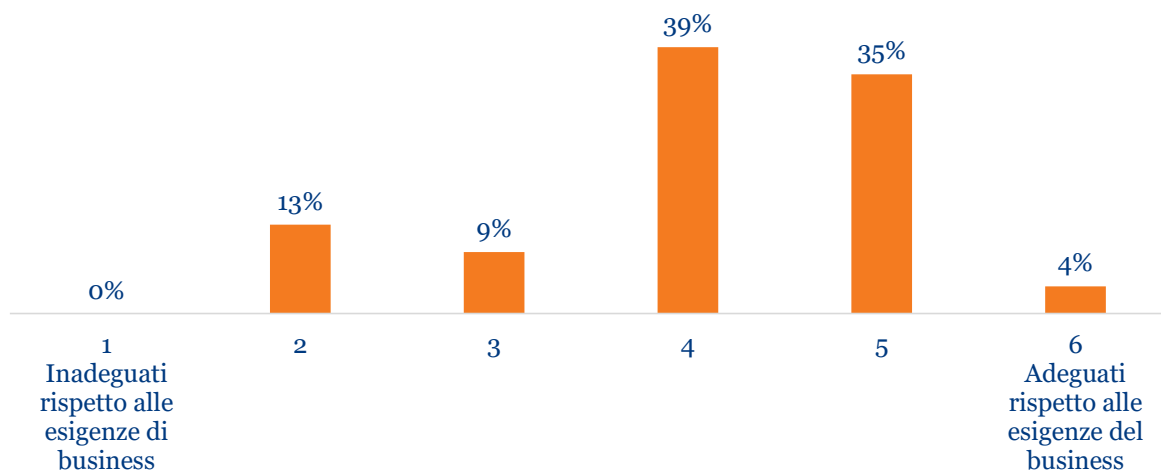


Figura 15. Risposte alla domanda «Come giudica i progressi registrati dall'infrastruttura e dai servizi di telecomunicazione nell'ultimo decennio in Italia rispetto alle esigenze di business?» (% dei rispondenti, voto da 1 a 6, 1 valore peggiore, 6 valore migliore). *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021*

Al tempo stesso i business leader italiani ritengono fondamentale che gli operatori e i player nel settore telco continuino a innovare e investire per implementare ulteriori progressi anche in futuro: **il 78% dei rispondenti ritiene molto importante per il proprio business che nei prossimi anni il settore delle telecomunicazioni continui ad investire in servizi (cloud, ...) e infrastrutture (copertura, 5G e successivi, ...)**.

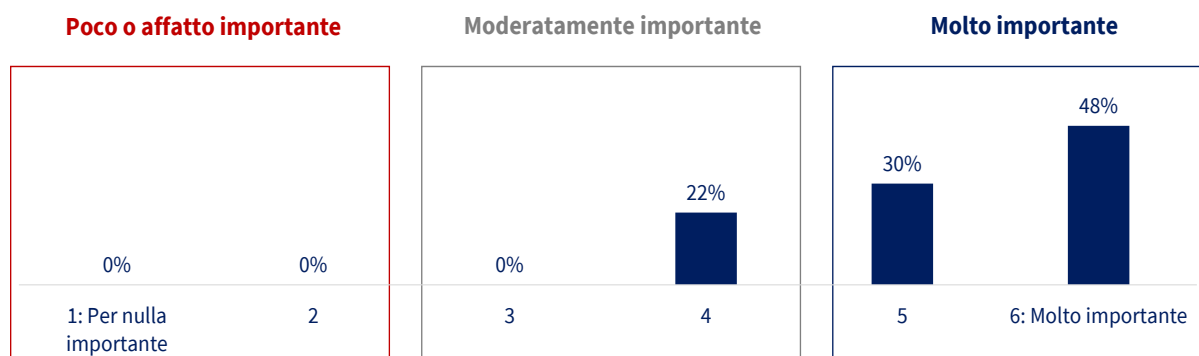


Figura 16. Risposte alla domanda «Quanto ritiene importante per il suo business che nei prossimi anni il settore delle telecomunicazioni continui ad investire in servizi (cloud, ...) e infrastrutture (copertura, 5G e successivi, ...)?» *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021*

Infine, se interrogati circa il ruolo che il settore delle telecomunicazioni e i suoi attori saranno chiamati a svolgere nel prossimo futuro rispetto al settore business, emerge per i business leader italiani l'aspettativa e la necessità di sinergie sempre più strette: il 43% dei rispondenti ritiene che i player telco saranno chiamati a contribuire alla sola operatività del business, mentre **la maggior parte, il 52% dei rispondenti, arriva a riconoscere negli operatori telco veri e propri partner, con cui sviluppare e implementare servizi a valore aggiunto** per l'impresa e per i suoi stakeholder (fornitori, clienti, dipendenti, ...).

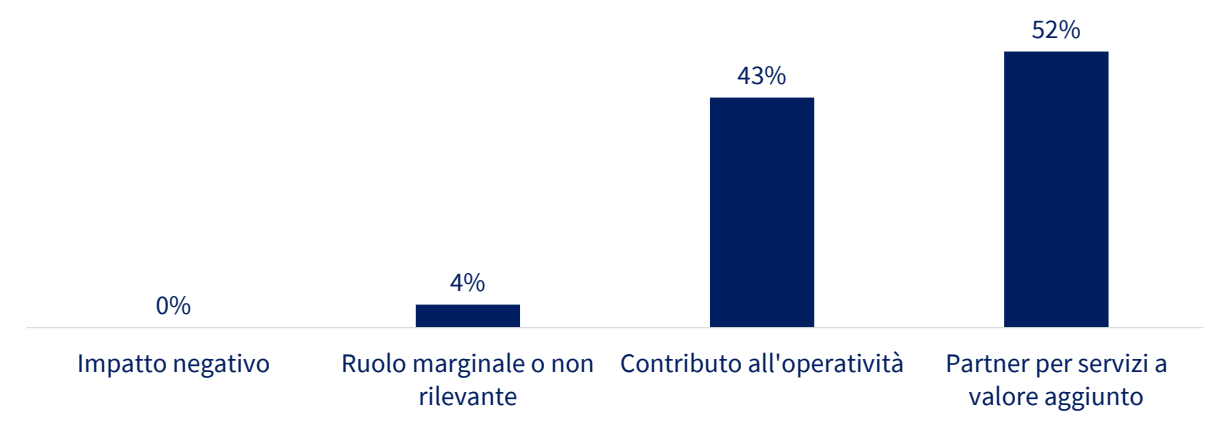


Figura 17. Risposte alla domanda «Quale dei seguenti concetti illustra con maggior adeguatezza il ruolo che i player del settore delle telecomunicazioni giocheranno nel prossimo futuro per il suo business in Italia?» (% delle risposte totali). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021

Tuttavia, nonostante il riconoscimento di tale ruolo chiave, i rispondenti non sono ancora del tutto consapevoli della natura di vero e proprio investimento della spesa in servizi di telecomunicazione: il 66% si trova a metà strada (con voti tra il 3 e il 4), ancora incerto se attribuire a tale spesa il ruolo di centro di costo da efficientare/minimizzare e vero e proprio investimento centrale per il futuro del proprio business.

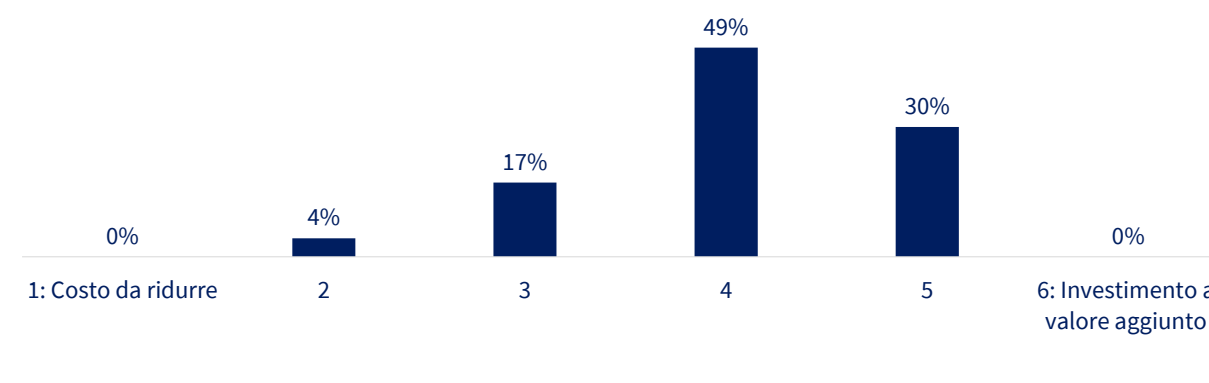


Figura 18. Risposte alla domanda «Tra i seguenti estremi, come considera la spesa per servizi di telecomunicazione per la sua realtà?» Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su survey alle imprese Ambrosetti Club, 2021

3.2 L'impatto degli investimenti in telecomunicazioni sulla produttività delle imprese italiane

Se dalla survey realizzata emerge una diffusa consapevolezza circa il ruolo chiave giocato dal settore delle telecomunicazioni per il business in tutti i settori dell'economia, è altrettanto importante cercare di misurare e quantificare tale contributo, studiando la **relazione tra investimenti in telecomunicazioni e crescita della produttività**.

Come è infatti noto, le aziende italiane soffrono in media di una bassa produttività, elemento che si manifesta a livello aggregato come una crescita stagnante dell'economia nazionale. La produttività è la capacità di trasformare un input (il lavoro e il capitale) in un output (nel caso aziendale, il valore aggiunto): si ha quindi una produttività del lavoro e una produttività del capitale. Esiste inoltre una componente residuale, chiamata **produttività multifattoriale, che rappresenta la componente della produttività delle imprese che dipende da elementi "soft", come le capacità manageriali, il grado di digitalizzazione, i processi di efficientamento e più in generale la semplicità nel "fare impresa"**.

Il grafico successivo riporta **i contributi della produttività del lavoro, del capitale e multifattoriale alla crescita del PIL, nell'ultimo ventennio, per le principali economie mondiali**. Si parla di PIL e non di imprese in quanto la produttività multifattoriale non è una variabile direttamente osservabile, ma solo stimabile in chiave residuale. Tuttavia, ricordando che il PIL è la somma dei valori aggiunti delle singole imprese, è immediato tracciare un parallelismo fra il quadro macroeconomico e il quadro aziendale.

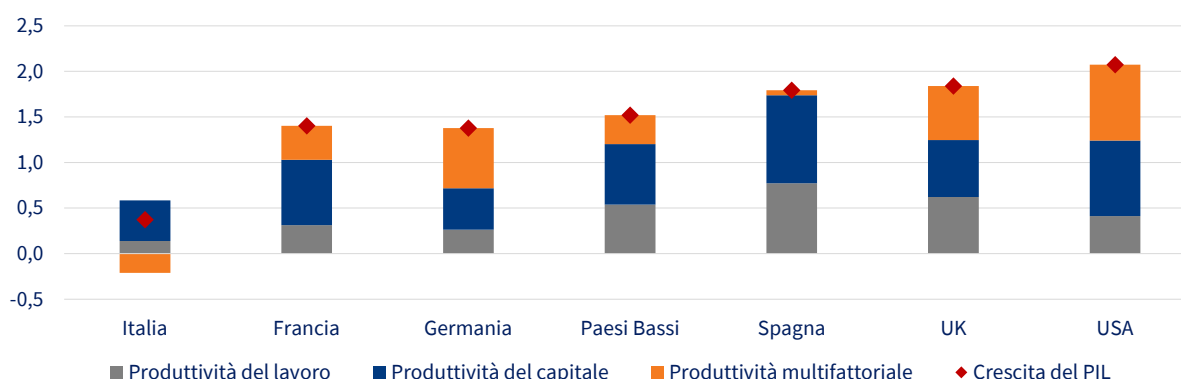


Figura 19. Contributo delle diverse produttività alla crescita del PIL (punti percentuali, media annua), 2000 - 2019. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati OECD, 2021*

Come illustrato dal grafico, **la produttività multifattoriale è stato uno dei principali freni alla crescita del Paese**: se la produttività di lavoro e capitale italiana – per quanto inferiore alla media dei Paesi competitor – non si discosta in maniera significativa dai valori tedeschi, la produttività multifattoriale ha assunto valori negativi. In altre parole, l'ambiente economico è stato così poco favorevole all'innovazione e alla crescita da rappresentare un freno allo sviluppo del Paese. Stride fortemente il paragone con le altre principali economie mondiali, nelle quali la produttività multifattoriale è stata al contrario un'importante leva di sviluppo e ha contribuito a generare valore.

La digitalizzazione è una delle determinanti della produttività: un'azienda pienamente digitalizzata può sfruttare un più ampio bacino di soluzioni (da quelle più tradizionali, come l'e-commerce¹¹ e la promozione internet, a quelle più avanzate come il cloud computing, IoT, sensoristica smart, ecc.).

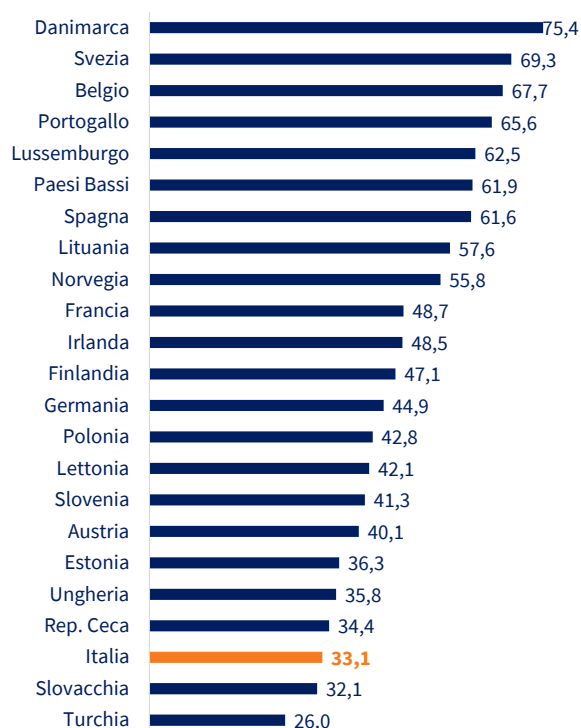


Figura 20. Penetrazione della banda ultralarga (% delle imprese), 2020. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2020.

Il prerequisito per abilitare la digitalizzazione delle imprese – e quindi il guadagno in produttività ad esso associato – è la disponibilità di una connessione efficiente, veloce e capace di sostenere una significativa mole di dati.

La **penetrazione della banda ultralarga (superiore a 100 Mbit/secondo)**, espressa come percentuale di imprese che ne dispongono sul totale delle imprese, è una metrica di sintesi di questa dotazione digitale.

Il grafico presentato in figura 2 evidenzia i dati di penetrazione nei Paesi europei, sottolineando l'ampio divario che, nonostante i significativi investimenti del settore delle telecomunicazioni¹², permane fra l'Italia e i Paesi più avanzati.

A partire da queste evidenze, The European House – Ambrosetti ha stimato un modello econometrico per

valutare l'impatto sulla produttività aziendale derivante dall'adozione della banda ultralarga, tramite un modello panel che – considerando il panel di Paesi europei evidenziato in figura 2, con dati riferiti al periodo 2015-2019, identifichi **l'impatto che l'aumento delle imprese dotate di connessione superiore a 100 Mbit/secondo ha sulla produttività multifattoriale** e, in secondo luogo, l'impatto sulla singola impresa derivante dall'adozione della banda larga.

Le analisi evidenziano come **l'adozione della banda ultralarga da parte di un'impresa genera benefici, in termini di maggior valore aggiunto generato, pari al 2,7%**. I benefici in produttività derivano da un insieme di fattori abilitati dalla maggior connessione, dalla possibilità di utilizzare device smart, dalla possibilità di adottare soluzioni cloud, ecc.

¹¹ Nonostante la significativa crescita dell'e-commerce nell'ultimo biennio, il fenomeno rimane limitato al settore retail. Ad esempio, solo l'8% delle imprese manifatturiere italiane generano dal canale online almeno l'1% dei ricavi, rispetto a una media UE del 16%.

¹² Approfonditi e dettagliati nel primo interim report prodotto da Wind3 e The European House – Ambrosetti.

Di conseguenza, se nel periodo 2021-2025 la penetrazione della banda larga raggiungesse il valore medio europeo (49,2%), le imprese con accesso alla banda larga beneficerebbero di un incremento di produttività capace di generare, cumulativamente, **110 miliardi di Euro** nel quinquennio. Se, inoltre, la **penetrazione della banda larga raggiungesse il valore medio dei Paesi benchmark¹³ (51,7%)**, nello stesso periodo l'impatto salirebbe a **128 miliardi di Euro di valore economico addizionale**.

3.3 Il 5G come abilitatore di crescita, performance e competitività per le imprese

Tra tutti i campi di sviluppo e innovazione abilitati dagli investimenti del settore delle telecomunicazioni, **il 5G (5^a generazione) rappresenta certamente l'elemento attualmente più rilevante nella relazione tra settore delle telecomunicazioni e business, tappa chiave del continuo percorso di sviluppo delle telecomunicazioni mobile** verso performance sempre migliori a beneficio degli utenti privati e business, e conseguentemente del sistema. Tale percorso è guidato dall'evoluzione incrementale degli standard di telecomunicazione, lungo cicli della durata di circa un decennio ciascuno, ed è **abilitato dagli investimenti in innovazione dei player del settore**.

Gli standard 5G presentano oggi una significativa evoluzione rispetto allo standard tecnologico precedente, il c.d. 4G/IMT-Advanced, con caratteristiche e benefici che riguardano, soprattutto, 4 dimensioni chiave: la bassa latenza, cioè il ritardo di comunicazione da un punto ad un altro, che rappresenta il tempo che intercorre tra l'invio di un'informazione e la sua risposta; l'elevata velocità e capacità di trasmissione dati della rete; l'alta densità, cioè la quantità di dispositivi connessi alla rete, misurata come device connessi per Km²; la maggior sostenibilità, abilitata direttamente dalla maggior efficienza energetica delle celle 5G e indirettamente dalle prospettive di applicazione della tecnologia a use-case concreti.

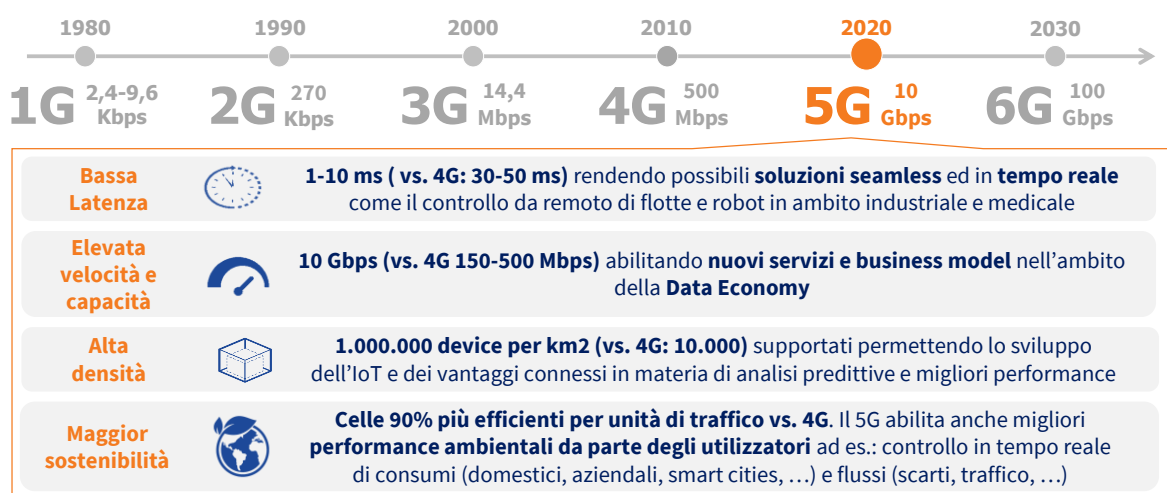


Figura 21. Sintesi delle principali caratteristiche tecnologiche del 5G. *Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Politecnico di Milano e Ericsson, 2021*

¹³ Francia, Spagna, Germania e Regno Unito.

Più in dettaglio, **la latenza del 5G è compresa tra 1 e 10 millisecondi, contro i 30-50 millisecondi del 4G: si tratta di un differenziale temporale (lag) pressoché inesistente, che abilita lo sviluppo di soluzioni in tempo reale e servizi compiutamente “seamless”**, senza soluzione di continuità. Tra questi, alcuni esempi sono rappresentati dal controllo da remoto in tempo reale di flotte di veicoli o di robot industriali e l'utilizzo in campo medicale, ad esempio predisponendo interventi gestiti da robot in ambito medicale governati da remoto, anche ad elevata distanza, da operatori specializzati.

La velocità del 5G è prossima ai 10 Gigabit per secondo (Gb/s), oltre 20 volte superiore rispetto alla performance di picco dello standard precedente. Anche questa caratteristica, se applicata a use-case concreti, **permette di creare nuovi servizi e business model abilitando i benefici connessi alla Data Economy**, che ha come prerequisito la capacità di inviare e ricevere elevate moli di dati con rapidità.

In terzo luogo, **le reti 5G sono in grado di supportare una quantità senza precedenti di dispositivi connessi**: 100 volte superiore rispetto alle reti 4G per Km². Si tratta di un'importante innovazione, che **abilita il così detto Internet of Things (IoT, Internet delle Cose)**. Questo paradigma è basato sulla possibilità di connettere alla rete un'elevata quantità di oggetti (robot industriali, dispositivi indossabili, apparecchiature medicali, sensori urbani, ...) in grado di inviare e ricevere dati. Tanti più sono i dispositivi connessi, tanto è maggiore la mole di dati inviati in tempo reale, tanto è maggiore il patrimonio di Big Data da analizzare e da cui trarre valore (Big Data analytics).

Infine, le reti 5G presentano una **maggior efficienza energetica rispetto alle reti 4G** (circa 90% per unità di traffico), contribuendo direttamente alla sostenibilità ambientale e alla riduzione dei costi associati ai consumi energetici. L'applicazione a use-case concreti del 5G permette inoltre di sviluppare modelli di business e soluzioni improntati, tra gli altri, alla maggior efficienza energetica e alla maggior sostenibilità ambientale, come illustrato in alcuni casi **settoriali esemplificativi che riguardano alcune tra le industry maggiormente impattate dalla trasformazione digitale, in cui il 5G si inserisce accelerandone l'evoluzione e massimizzandone gli impatti.**

Il settore delle utilities

Applicato alle utilities, il 5G permette di rendere compiutamente “smart” le reti (smart grids) e i contatori (smart meters), abilitando la piena digitalizzazione del settore in chiave evolutiva e trasformativa. Con riferimento al primo ambito, il 5G permette infatti di ottenere miglioramenti incrementali in termini di maggior efficienza e sviluppo di servizi a valore aggiunto. Grazie al 5G è infatti possibile mettere in comunicazione i diversi nodi delle reti materiali (reti elettriche, reti idriche, ...) e immateriali (raccolta differenziata, customer relations, ...) su cui si basano i servizi di utility stessi, reagendo così in tempo reale ai dati di generazione e fornitura, automatizzando ed efficientando i processi, identificando con maggior precisione eventuali criticità e anticipando i guasti, e comunicando e coinvolgendo il cliente con nuovi servizi a valore aggiunto, in ottica win/win per il fornitore e per l'utente.

Il 5G permette poi di innescare un vero e proprio cambio di paradigma in chiave trasformativa, offrendo alle reti un livello di flessibilità necessario e sufficiente

per abilitare sistemi di vendita peer-to-peer tra consumatori (attraverso le c.d. Distributed Ledger Technology) che aprano all’empowerment del consumatore (prosumer, partecipa al sistema di generazione e distribuzione cedendo alla rete energia). Questo diventa possibile grazie a reti sempre più decentralizzate e disintermedie in grado di reagire in tempo reale a dati granulari generati puntualmente dalla rete e di reggere la moltiplicazione degli attori.

Questi elementi, tra loro combinati, aprono poi ad una maggior efficienza e sostenibilità complessive del sistema. Il 5G rende infatti identificabili in tempo reale e con elevato grado di precisione eventuali perdite di rete, permettendo addirittura di intervenire in chiave predittiva. La maggior flessibilità della rete permette poi di aumentare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili, mentre l’elevata quantità di dati generati ed elaborati e l’applicazione di soluzioni di I.A. apre alla possibilità di effettuare previsioni e sviluppare modelli che permettano una allocazione efficiente delle risorse a beneficio dei consumatori e dell’ambiente. Infine, diventa possibile “educare” gli utenti, rendendoli più consapevoli dei propri consumi e delle soluzioni per ridurli o efficientarli.

Tutti questi elementi risultano particolarmente importanti se applicati al contesto italiano. Con riferimento alla **rete idrica**, l’Italia è oggi il primo Paese in UE per volume di acqua dolce prelevato ed è tra i peggiori Stati Membri per perdite idriche totali: il 42% dell’acqua immessa in rete non arriva al rubinetto¹⁴, contro una media UE del 25%: si tratta del quarto peggior risultato tra Paesi Membri. Evitando queste perdite si garantirebbe il fabbisogno idrico di due terzi della popolazione nazionale.¹⁵

La performance dell’Italia è migliore se si considera la **raccolta di rifiuti**: il nostro Paese è primo in UE per rifiuti riciclati (79% del totale nel 2020), ma rimane elevata la produzione di rifiuti (1.850 kg pro capite). L’Italia è anche lontana dall’obiettivo di azzeramento dei rifiuti urbani conferiti in discarica (oggi al 21%), già raggiunto da 8 Paesi UE, e da quello che si è data in materia di raccolta differenziata (oggi al 58% contro un obiettivo del 65% previsto per il 2012).¹⁶

La **rete elettrica** italiana - pur caratterizzata da un elevato livello di efficienza e di standard di servizio - fatica oggi a gestire la sempre maggior rilevanza delle rinnovabili nel mix energetico nazionale per problemi di stabilità della rete, rischiando di frenarne lo sviluppo e di compromettere il raggiungimento dell’obiettivo al 2030: 52GW di potenza fotovoltaica installata.¹⁷

Infine, nel 2001, l’Italia è stato il **primo Paese UE a introdurre gli smart meter. Stimiamo che al 2025 nel nostro Paese saranno installati c.a. 40 mln. di smart meter di nuova generazione.**¹⁸ I benefici offerti da Smart Meter connessi a rete 5G permettono un migliore accesso ai dati in real time e di creare modelli di stagionalità e previsionali accurati con impatti sull’efficienza energetica e idrica (-50% di perdite idriche

¹⁴ Il 37,3% è dovuto ad inefficienze nella catena distributiva.

¹⁵ Fonte: Istat, “Le Statistiche dell’Istat sull’Acqua | Anni 2018-2020”, marzo 2021.

¹⁶ Fonte: Eurostat e ISPRA, 2021.

¹⁷ Fonte: PNIEC, MISE, 2019.

¹⁸ Nell’ipotesi di un tasso di penetrazione di contatori smart 5G vicino al 90% al 2025, valore allineato ai piani di rollout della Commissione Europea e di ARERA.

dovute alla rete)¹⁹, sulla riduzione di guasti e perdite, sul CRM²⁰ e sulla flessibilità della rete abilitando l'empowerment degli utenti e permettendo l'uso di una maggior quota di rinnovabili.

Considerando il valore economico per utility e utenti in termini di impatti sulla strategia aziendale, efficientamento dell'operatività, riduzione dei costi e maggior consapevolezza su consumi e abitudini, associati alla sola applicazione del 5G²¹ agli smart meter luce e gas è possibile stimare gli impatti per il settore in Italia. Considerando la proiezione di adozione di Smart Meter nel Paese, **la piena adozione di smart meter luce e gas 5G al 2025 permetterà di generare un valore economico cumulato nel periodo 2021-2030 pari a circa €8,3 miliardi dovuti esclusivamente al 5G.**

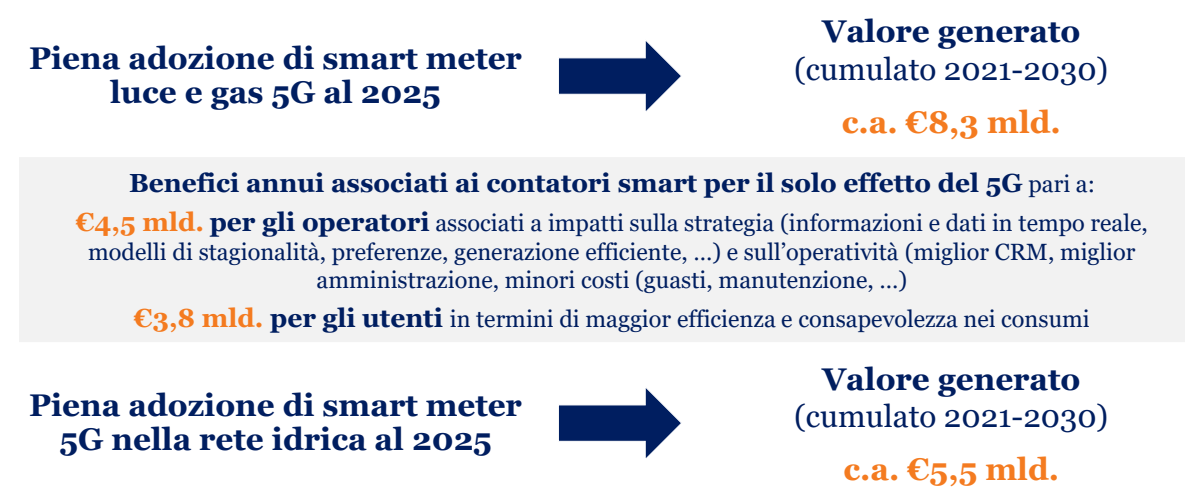


Figura 22. Sintesi degli impatti del 5G per il settore utility (illustrativo), 2021. *Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati ARERA, Commissione Europea e Istat, 2021*

Di questi, si stima che **€4,5 miliardi saranno costituiti da valore per degli operatori** per impatti sulla strategia (informazioni e dati in tempo reale, modelli di stagionalità, preferenze, generazione efficiente, ...) e sull'operatività (miglior CRM, miglior amministrazione, minori costi per guasti, manutenzione, ecc.). **€3,8 miliardi andranno invece agli utenti**, grazie alla maggior efficienza e consapevolezza dei consumi. Infine, nell'ipotesi di un'adozione sistemica di soluzioni 5G per la rete idrica, si potranno ridurre le **perdite di rete idrica e i costi associati per un valore cumulato nel periodo 2021-2030 pari a circa €5,5 miliardi.**

Il settore manifatturiero

Un secondo ambito applicativo della tecnologia 5G riguarda l'intero settore manifatturiero. Anche in questo caso **il 5G funge da acceleratore della trasformazione digitale, in particolare abilita il pieno potenziale della c.d. Industry of Thing, paradigma che**

¹⁹ Basato su use-case reali.

²⁰ Customer relationship management.

²¹ Commissione Europea, "Identification and quantification of key socio-economic data to support strategic planning for the introduction of 5G in Europe", 2017.

pone al centro le possibilità offerte da capacità di Data Analytics e dall'automazione applicate ai processi industriali.

A livello globale, il numero di dispositivi connessi è in continua crescita e si stima che le connessioni da dispositivi saranno prossime ai 31 miliardi di unità entro i prossimi cinque anni. Già oggi le connessioni da dispositivi non IoT²² sono state superate da quelle provenienti da dispositivi IoT²³: strumenti, sensori e macchinari che, potendo “dialogare” fra loro, aprono ad una serie di possibilità e innovazioni in campo produttivo.

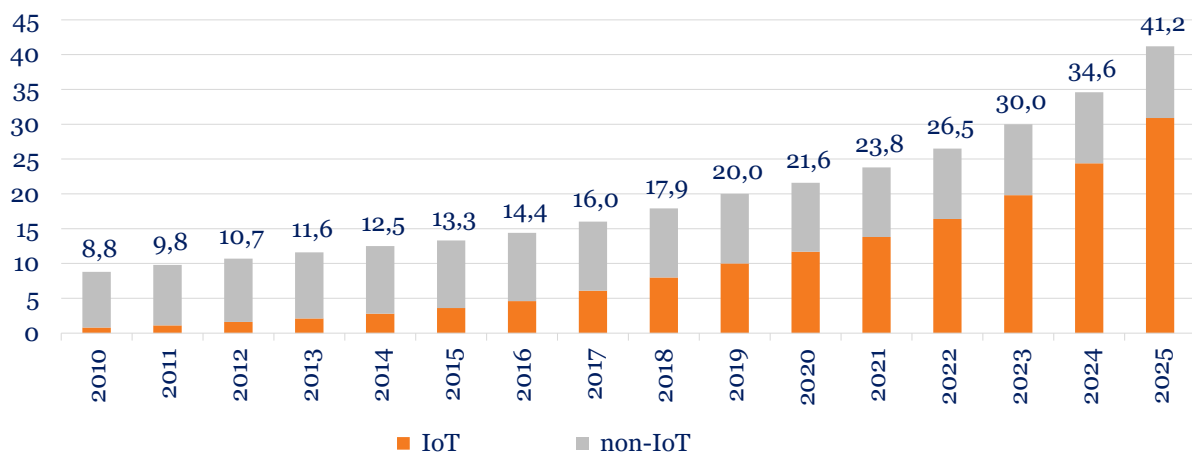


Figura 23. Numero di connessioni da dispositivi IoT e non IoT (miliardi di unità), 2010 – 2025 (previsione). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati IoT Analytics, 2021

Tuttavia, **la rete 4G pone un vincolo oggettivo allo sviluppo della sensoristica connessa** – e conseguentemente dell’Industry of Things - a causa di una densità massima di c.a. 10.000 dispositivi connessi per km². Al contrario, **la rete 5G, con una densità 100 volte superiore, abilita tali sviluppi.** A ciò si abbinano **i benefici in termini di latenza pressoché nulla, che aprono a soluzioni in real time in ambito industriale** (controllo da remoto, ...) e **l’elevata capacità e velocità di trasmissioni dati, necessaria per poter sfruttare i benefici connessi ai Big Data** (capacità predittiva, ottimizzazione dei flussi e dei processi di filiera, ...).

Le caratteristiche intrinseche del 5G permetteranno quindi di sfruttare appieno il potenziale dell’Industry of Things²⁴, abilitando:

- **Un’elevata capacità predittiva e di modellizzazione**, basata sulla raccolta di dati granulari, in tempo reale, provenienti da sensori connessi. Questa, associata ad una maggior potenza computazionale ottenibile a costi ridotti e con elevata flessibilità attraverso soluzioni in Cloud - sempre rese possibili dal 5G - abilita un ampio spettro di applicazioni basate su modelli analitici e predittivi. È finanche possibile arrivare a replicare il funzionamento di intere fabbriche (o della value chain) in digitale, per effettuare simulazioni utili alla strategia e agli investimenti.

²² I dispositivi non IoT includono telefoni, tablet, PC, ...

²³ Fonte: IoT Analytics, “State of the IoT 2020”, 2020.

²⁴ Conosciuta anche con il termine di Industria 4.0.

- **Automazione dei processi**, permessa dall'utilizzo di strumenti connessi e digitalizzati insieme a soluzioni di I.A. e capacità predittiva e di calcolo (punto precedente), con benefici in termini di efficienza, sicurezza, rapidità e customizzazione del prodotto, creando nuovi posti di lavoro ad alto valore aggiunto, basati sull'interazione tra uomo e macchina (meccatronica), anche grazie alla Realtà Virtuale.
- **Maggior efficienza** dei processi produttivi e del CRM, supportando soluzioni evolute e ottimizzate di design di prodotto, permettendo l'ottimizzazione di flussi (digital warehouse) e processi, riducendo gli errori e gli scarti e aumentando la sicurezza sui luoghi di lavoro. Logistica e gestione dei trasporti smart permetteranno inoltre minori costi operativi e maggior efficienza energetica

Tutti questi elementi insieme, applicati al contesto italiano, permettono di incidere su alcuni aspetti chiave associati alla produttività e all'efficienza del tessuto manifatturiero nazionale. In particolare, grazie all'applicazione del 5G in ambito industriale sarà possibile ridurre i tempi per la manutenzione, diminuire i costi associati ai ricambi, abbattere il tasso di difettosità dei prodotti e accrescere la produttività e l'efficienza dei macchinari. **Si stima che, il pieno dispiegamento del 5G nel settore manifatturiero genererà, nel periodo compreso tra il 2021 e il 2030, un maggior valore aggiunto per le imprese pari a €12,5 miliardi cumulati.**²⁵

Il pieno dispiegamento del 5G nel settore manifatturiero genererà



Maggior valore aggiunto (cumulato 2021-2030)
€12,5 mld

Tali benefici sono resi possibili da:

- Riduzione del **9%** del tempo necessario per la **manutenzione**
 - Riduzione del **20%** del **costo per ricambi**
- Riduzione del **10%** del tasso di **difettosità dei prodotti**
- Aumento del **10%** della **produttività** e dell'**efficienza dei macchinari**

Figura 24. Sintesi degli impatti del 5G per il settore utility (illustrativo), 2021. *Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati ARERA, Commissione Europea e Istat, 2021*

Inoltre, nel medio-lungo periodo disporre di connessioni ad alta velocità e processi produttivi digitalizzati basati sul paradigma IoT **rappresenterà un vero e proprio fattore competitivo**, indispensabile per emergere o mantenere il proprio posizionamento all'interno di filiere produttive sempre più regionalizzate e incentrate su flussi e processi dematerializzati e digitali.

²⁵ Elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Commissione Europea, “Identification and quantification of key socio-economic data to support strategic planning for the introduction of 5G in Europe”, 2017.

Il settore dei trasporti e della logistica

Un altro settore in cui la tecnologia 5G potrà innescare una sostanziale trasformazione funzionale è il settore dei **trasporti e della logistica**. La tecnologia 5G potrà essere applicata ai due macro-ambiti che vanno a comporre il settore logistico, ovvero le **infrastrutture** (porti, interporti, magazzini e centri di distribuzione) e i **mezzi di trasporto** (in prevalenza camion).

Grazie al 5G – e in particolare grazie alla possibilità di collegare un ampio numero di device, con connessioni senza latenza – sarà possibile sviluppare smart port e centri logistici connessi, digitalizzati e automatizzati. Fra le principali soluzioni che potranno essere adottate vi sono i meccanismi di controllo in remoto di **strutture di movimentazione**; sistemi per l'**indirizzamento automatico** delle navi all'entrata in porto, l'utilizzo di **sensoristica** diffusa per il monitoraggio e la sicurezza, l'utilizzo di **droni** e **chiatte a guida autonoma** e l'indicizzazione e **digitalizzazione dei container** per permetterne il riconoscimento e la gestione automatica.

Si tratta, in sintesi, di un insieme di soluzioni che permetterà di creare **infrastrutture logistiche più efficienti e più sicure**. Un aspetto importante relativo alla maggior efficienza è legato alla digitalizzazione dei container. Se, infatti, la piena automazione delle strutture di carico/scarico rappresenta indubbiamente un elemento che accelera le operazioni, la possibilità di monitorare in tempo reale la situazione dei container, potendo avviare le procedure burocratiche (si pensi ad esempio alle pratiche doganali) mentre le navi non sono ancora entrate in porto, rappresenta un elemento di profondo efficientamento del settore.

La **logistica italiana sconta inefficienze che ne pregiudicano l'efficacia**, e i porti italiani ne sono la principale esemplificazione. Il sistema portuale è cruciale nel settore logistico: a livello globale circa il 90% delle merci è trasportato via nave. L'Italia, inoltre, gode di una posizione geografica privilegiata che ne farebbe il naturale punto cardine per i trasporti da e per l'Asia (ovvero tutto il trasporto che passa per il Canale di Suez). Nei fatti, però, una parte significativa di questi flussi non transita dai porti italiani, ma circumnaviga l'Europa per attraccare nei porti olandesi e tedeschi. Nel 2019²⁶ i porti italiani hanno gestito 8.171 arrivi, quelli tedeschi 9.543 e quelli olandesi 12.155.²⁷ L'efficienza, in questo senso, gioca un ruolo dirimente (e a svantaggio dell'Italia): il tempo medio di permanenza in un porto italiano risulta essere di quasi 22 ore, a fronte delle 19 necessarie in un porto olandese e delle 18 in un porto tedesco.

Oltre alle infrastrutture, la tecnologia 5G influenzerà significativamente i mezzi di trasporto. Il trasporto merci su terra, in Italia, è prevalentemente effettuato via camion (l'**85%** del trasporto merci su terra²⁸), tramite una flotta mediamente obsoleta (il 44,3% dei mezzi è stato immatricolato prima del 2004²⁹). I sistemi di **Automatic Vehicle Monitoring (AVM)** generano e trasmettono ad un hub centralizzato dati in tempo reale su posizione e status dei mezzi. I benefici di tale innovazione sono molteplici. Da un lato questo permetterà di avere informazioni puntuali sullo stato, la localizzazione, i tempi di arrivo di tutti i mezzi, abilitando quindi processi di efficientamento (ad esempio comunicando alle strutture logistiche, quali i

²⁶ Si utilizza il dato 2019 per non incorrere in distorsioni dovute agli effetti della pandemia.

²⁷ Fonte: Review of maritime transport, UnctadStat.

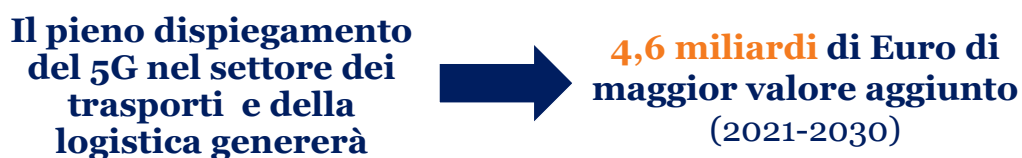
²⁸ Fonte: Comitato economico e sociale europeo.

²⁹ Fonte: UNRAE.

magazzini, l'effettivo orario del mezzo) e razionalizzazione (disponendo di una visione aggregata dei flussi sarà possibile ridurre i viaggi a mezzo carico). Dall'altro, l'AVM fornirà informazioni puntuali sullo status dei veicoli, permettendone la manutenzione predittiva con benefici in termini di maggiore efficienza e minori costi.

Inoltre, il 5G rende possibile sviluppare soluzioni di guida assistita/autonoma. Le soluzioni più elementari consistono nel cosiddetto **platooning**, ovvero il mantenimento autonomo dello spazio fisso fra i camion, tecnica che riduce la resistenza all'aria, il consumo di carburante e quindi l'impatto ambientale. Nel medio periodo sarà inoltre possibile utilizzare **camion a guida autonoma senza pilota**, già attualmente esistenti ma ancora in fase di sperimentazione e sviluppo, e non .

Tutti questi elementi rendono, in sintesi, possibile **l'automazione**, il **monitoraggio** e **l'efficientamento** del settore logistico. Secondo un modello di analisi sviluppato da The European House – Ambrosetti, che a partire dalle stime della Commissione Europea³⁰ e degli operatori del settore identifica gli ambiti di creazione di valore per il settore e li applica al contesto italiano, il **dispiegamento del 5G nel settore della logistica genererà 4,6 miliardi di Euro** di maggior valore aggiunto nel decennio 2021-2030.



Questi benefici saranno resi possibili da due fattori complementari:

- L'efficientamento delle catene logistiche (minori tempi di carico/scarico, accelerazione del passaggio intermodale, razionalizzazione dei carichi e riduzione delle tratte a non pieno carico), che permette una riduzione dei costi fino al **2%**
- La riduzione dei costi per la manutenzione dei mezzi di trasporto, stimato pari a **150 €** di minori costi, all'anno, per veicolo

Figura 25. Sintesi degli impatti del 5G per il settore della logistica e dei trasporti (illustrativo), 2021.
Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione Europea e Istat, 2021

Il settore healthcare

Il 5G applicato al settore sanitario permetterà di superare i limiti connessi ai luoghi di cura, aprendo al tempo stesso alla medicina di precisione. Si tratta di un vero e proprio **cambio di paradigma**, in cui il paziente assumerà centralità, superando l'attuale modello esclusivamente basato su luoghi fisici deputati alla cura.

³⁰ Commissione Europea, "Identification and quantification of key socio-economic data to support strategic planning for the introduction of 5G in Europe", 2017.

L'insieme delle soluzioni abilitate dal 5G influenzerà il settore healthcare agendo, sinergicamente, su tre principali direttrici: gli **ospedali**, i **pazienti** e la **medicina territoriale**.

Con riferimento al primo elemento, gli ospedali, il 5G permetterà alle prestazioni mediche di **trascendere i limiti e i vincoli legati alle strutture fisiche** (quali la presenza di aree non presidiate, l'assenza di centri di specializzazione, ...). Grazie alla bassa latenza e all'elevata capacità di trasferimento di dati, il 5G permetterà di realizzare diagnosi e interventi da remoto (telechirurgia) e di rendere accessibili informazioni sul paziente ovunque, in tempo reale. Questo permetterà di superare i limiti collegati all'indispensabilità della presenza fisica di specialisti che – soprattutto per le aree più periferiche del Paese – riduce l'offerta di assistenza sanitaria d'eccellenza. Al tempo stesso, la digitalizzazione permetterà una più efficiente gestione degli ospedali tramite l'applicazione di modelli predittivi supportati dall'aumento del flusso di dati e il maggior controllo dei processi.

In secondo luogo, il 5G permetterà di **porre il paziente al centro** di un percorso di diagnosi, cura e follow up personalizzato, grazie alla medicina di precisione e alle terapie personalizzate. Inoltre, grazie alla possibilità di collegare un ampio numero di device sempre più precisi, dettagliati e a bassa latenza, sarà possibile dotare i pazienti di IoT wearable per monitorare, in tempo reale, le condizioni degli stessi. Grazie a questi dispositivi, e alla conseguente possibilità di effettuare analisi in tempo reale e predittive, sarà possibile **prevenire situazioni di emergenza e gestire cronicità in modo più efficace**. La diffusione di strumenti per il monitoraggio da remoto renderà inoltre più semplice, immediato ed economico la raccolta delle basi dati a supporto delle **sperimentazioni farmaceutiche** (in particolare nel corso della "Fase 3" delle sperimentazioni cliniche, che prevedono test ad ampio raggio su campioni numerosi e, conseguentemente, elevati costi di monitoraggio)

Infine, il terzo ambito riguarda la **medicina territoriale**: ambulatori, cliniche (fino ad arrivare alle ambulanze), dotati di strumentazioni connesse, potranno agire da primo **presidio sul territorio** connettendosi direttamente con gli ospedali e creando una vera e propria rete decentrata con standard di servizio elevati. Al tempo stesso, la diffusione della **cura e assistenza domiciliare di livello ospedaliero**, abilitata dal 5G e supportata dai dati raccolti direttamente dai pazienti, ridurrà la pressione sulle strutture sanitarie, migliorando la soddisfazione del paziente e l'allocazione delle risorse.

Il pieno dispiegamento delle tecnologie e dei modelli di cura abilitati dal 5G potranno intervenire su due macro ambiti di criticità all'interno del Sistema Sanitario Nazionale: dotazione infrastrutturale e demografia.

Il Sistema Sanitario Nazionale, a livello di dotazioni, presenta alcuni ritardi nel confronto internazionale. Ad esempio, in Italia ci sono **316 posti letto** ospedalieri per 100.000 abitanti, verso una media UE di 532³¹ e **88 medici di base** per 100.000 abitanti, a fronte di 101 in Germania e 140 in Francia.

Inoltre, l'invecchiamento della popolazione porrà ulteriore pressione sul Sistema Sanitario Nazionale. Ad oggi **gli over 65 sono il 23,1% della popolazione, e saranno il 27% nel**

³¹ Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Eurostat, 2021.

2030 (un incremento netto di 2,3 milioni di persone). Si tratta della parte di popolazione più impattante per il Sistema Sanitario: ad oggi, ad esempio, il **10,1%** della popolazione over 65 **non è autonomo e necessita di assistenza domestica** e il **37,3%** presenta **malattie e problemi di salute cronici**. L'invecchiamento della popolazione – e quindi l'aumento di individui che necessiteranno di maggior supporto – rende quanto mai indispensabile superare il paradigma di medicina incentrata sui luoghi di cura, adottando un approccio che pone il paziente al centro.

La piena applicazione del 5G nel settore sanitario, avviando questo cambio di paradigma, abiliterà un risparmio pari a **10 miliardi di Euro** nel decennio 2021-2030.

**Il pieno dispiegamento
del 5G nel settore della
sanità**



**10 miliardi di Euro di
risparmio nel settore
(cumulato 2021-2030)**

Il risparmio deriva, principalmente, da:

- Una migliore prevenzione delle patologie, associata ad una **riduzione dei costi sanitari** compresa fra il **2,6%** e il **3,7%**
- Una più efficace gestione delle malattie croniche, con una **riduzione dei costi sanitari pubblici** del **10%**
 - Un più efficace monitoraggio in sede di ricerca clinica farmaceutica (nella fase 3 delle sperimentazioni), che genererà una riduzione dei costi di ricerca del **15%**

Figura 26. Sintesi degli impatti del 5G per il settore sanitario (illustrativo), 2021. *Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione Europea e Eurostat, 2021*

Tale stima si focalizza esclusivamente sui risparmi monetari derivante dalla riduzione dei costi sanitari. L'impatto del 5G, nel settore sanitario, prevederà inoltre un'importante componente non monetaria, legata ai guadagni di salute (con ricadute positive anche in termini di produttività lavorativa) e al **miglioramento della qualità della vita dei pazienti**, in particolare nelle **fasce più a rischio** della popolazione.

4. Le proposte per il rilancio e il potenziamento del settore delle telecomunicazioni in Italia

Come illustrato, il settore delle telecomunicazioni ricopre un ruolo di primo piano nel favorire la crescita dell'Italia e la produttività delle sue imprese. Perché questo contributo continui a rispondere ai bisogni di imprese e cittadini anche in futuro e il settore, attraverso investimenti continui, sia volano di crescita socioeconomica sostenibile, occorrono tuttavia degli interventi “di sistema”. A conclusione del percorso di analisi sviluppato nel presente studio, The European House – Ambrosetti ha quindi elaborato alcune proposte e indirizzi di policy per i decisori e gli operatori economici di riferimento. Questi beneficiano anche delle considerazioni e degli stimoli portati dalla community Ambrosetti Club, piattaforma che riunisce oltre 350 CEO delle principali aziende e multinazionali del Paese.

Proposta 1. Incentivare gli investimenti in infrastrutture di telecomunicazioni intervenendo sulla semplificazione normativa e favorendo partnership pubblico-private che includano le grandi piattaforme digitali

Per le caratteristiche proprie del settore, altamente regolato e strategico per il funzionamento e la competitività dell'Italia, un ruolo di primo piano nello stimolo degli investimenti in telecomunicazioni è giocato dalla regolamentazione. In questo senso occorre, al più presto, un'attività di semplificazione normativa che sciolga i vincoli superflui e risolva gli eccessi di burocrazia che impediscono il pieno sviluppo del settore e limitano il sostegno all'innovazione e alla realizzazione di servizi innovativi necessari per supportare progresso e attrattività.

In questo senso, il prerequisito indispensabile per un'efficiente produzione normativa è il **passaggio da una regolamentazione focalizzata su contenuti formali ad una basata su criteri sostanziali**. L'attuale modalità normativa, infatti, è incentrata sulla definizione di paletti e requisiti ex-ante, in una maniera che mal si sposa con la rapidissima evoluzione tecnologica del settore (che inevitabilmente comporta una revisione dei requisiti formali). Il risultato è una sovra-produzione normativa: il Codice dell'Amministrazione Digitale, dal suo varo nel 2005, è stato rivisto 29 volte. Se a questo si aggiunge che, tipicamente, la produzione legislativa in Italia tende a ignorare l'abrogazione delle norme superate, emerge un quadro profondamente stratificato, non chiarissimo e, addirittura, potenzialmente contraddittorio.

Nel nostro Paese occorrono, in media, per la realizzazione di progetto di infrastruttura di telecomunicazione fissa in un comune in aree rurali, **6 permessi da Enti diversi, con una tempistica che può raggiungere i 250 giorni**. Non va meglio per la rete mobile: **fino a 210 giorni e permessi, in media, necessari da 7 enti differenti**.³² Pesano, tra gli altri, la necessità di presentare ex-novo il medesimo progetto agli enti coinvolti nel processo qualora uno di questi richieda modifiche progettuali durante l'iter di approvazione, la mancata applicazione del principio del “silenzio-assenso”, e la mancata gestione, in parallelo, di molteplici richieste da parte dell'ente precedente la conferenza dei servizi.

Nonostante le misure contenute nel Decreto Semplificazioni del luglio 2020 abbiano cercato di accelerare la roadmap, semplificando proprio gli iter autorizzativi, **un ulteriore**

³² Fonte: ASSTEL, febbraio 2021.

snellimento e minor frammentazione e incertezza nel percorso autorizzativo, rimane necessario, soprattutto nelle c.d. aree rurali. In caso contrario, il rischio è che le molte risorse oggi messe a disposizione dal PNRR in questo campo contribuiscano ad aggravare il digital divide nel Paese, più che a colmarlo e ad assicurare uno sviluppo omogeneo.

Ipotizzare un **Singolo Punto di Contatto tra P.A. e investitore privato**, che si faccia carico della gestione delle diverse richieste da parte della Pubblica Amministrazione e che applichi il silenzio assenso oltre ad un dato limite temporale definito a livello centrale, potrebbe aiutare a velocizzare la realizzazione dei progetti considerati strategici per lo sviluppo del Paese.

Un secondo elemento, centrale per rendere sostenibili nel tempo i crescenti investimenti in infrastrutture di telecomunicazioni necessari per il Paese, riguarda l’allocazione dei costi di realizzazione, sviluppo e manutenzione della rete, oggi demandati quasi interamente agli operatori di settore secondo la logica tipica delle concessioni e insostenibile nel lungo periodo, a causa di una profittabilità calante legata al calo strutturale dei prezzi per il consumatore. In questo senso, occorre anche nel settore delle telecomunicazioni **abbracciare il paradigma del partenariato pubblico-privato** a livello sia nazionale che europeo.³³

In questo senso, si potranno sviluppare progettualità che **coinvolgano anche gli attori privati che maggiormente beneficiano dall’uso di queste infrastrutture**, come le grandi piattaforme digitali, e che già oggi intervengono in quella che sempre più è un’infrastruttura ibrida sviluppando, ad esempio, cavi e interconnettori sottomarini e data center a livello globale. Un cambio di passo che è ancor più necessario se si considera la duplice necessità - dell’Italia e dell’UE – da un lato di non perdere la corsa allo sviluppo dell’economia digitale a livello globale in chiave competitiva e, dall’altro, la necessità di garantire investimenti e interventi sempre più sostenibili e “green”.

Proposta 2. Favorire la diffusione di una cultura digitale, che sappia trarre il massimo dalle potenzialità offerte dalle telecomunicazioni

Perché lo sviluppo digitale del Paese possa proseguire secondo una logica inclusiva e capace di massimizzare le ricadute e gli impatti positivi per tutti i settori dell’economia e della società, è quantomai necessario **intervenire sulle competenze dei cittadini e sulla loro consapevolezza** nell’approcciarsi agli strumenti digitali e ai servizi abilitati dal settore delle telecomunicazioni. Solo così sarà possibile riconoscerne il pieno valore e gestire la transizione digitale e sostenibile (c.d. twin transition) con successo.

Se l’esperienza pandemica ha agito come un grande trasformatore sulle abitudini degli italiani, accelerando lo sviluppo delle competenze digitali di base e favorendo, con una rapidità senza precedenti, l’emergere di nuove abitudini in tutti gli ambiti di vita e lavoro, rimangono nel nostro Paese alcune criticità connesse alla **formazione specialistica nei settori chiave della trasformazione digitale**. Al tempo stesso, e forse anche a causa di queste lacune, permane un atteggiamento ambiguo, da parte degli italiani, nei confronti dei servizi digitali.

³³ Fonte: Commissione Europea, “Libro verde relativo ai partenariati pubblico-privati ed al diritto comunitario degli appalti pubblici e delle concessioni”, 2004.

Secondo l'ultima rilevazione Eurobarometro³⁴, **gli italiani sono, a livello europeo, tra i più "sfiduciati" nei confronti dell'innovazione**: ventunesimi su ventisette Stati Membri per percentuale dei cittadini che ritiene che la trasformazione digitale porterà più benefici che svantaggi, il 36% contro una media europea del 41%. In particolare, **gli italiani sono i più preoccupati, a livello europeo, per le proprie insufficienti competenze digitali**, menzionate tra le principali quattro criticità dal 36% dei rispondenti italiani contro una media UE del 26%. Gli italiani sono anche penultimi per consapevolezza dei propri diritti online: solo il 39% si dichiara consapevole che gli stessi diritti che vigono offline dovrebbero essere rispettati anche online (vs. media UE del 60%).

In questo senso occorre **incentivare l'adozione da parte dei giovani italiani delle c.d. competenze STEM**, anche **agendo sin dai livelli più bassi dell'istruzione, adeguando le competenze ICT del corpo docenti e investendo in infrastrutture digitali** quali laboratori e apparecchiature. Un ruolo sempre più importante dovrebbe essere assegnato agli **ITS**, che nel sistema italiano si occupano della formazione terziaria non universitaria in chiave tematica, con risultati eccellenti in termini di placement e qualità della formazione. Questi sono ancora troppo marginali nelle scelte dei giovani e delle famiglie italiane: sono frequentati solo dallo 0,9% del corpo studentesco terziario. In Germania, le Università di Scienze Applicate – che svolgono un ruolo analogo – istruiscono il 37% degli studenti universitari.

Occorre intervenire anche su chi si trova al di fuori del percorso formale di istruzione, sviluppando di concerto con istituzioni universitarie e/o attori pubblici e privati nel campo della formazione corsi di **re-skilling e up-skilling in chiave digitale**, andando a rispondere a quelli che sono i bisogni concreti del sistema economico-produttivo, incentivando i risultati conseguiti, più che la mera partecipazione. Questo vale sia per i lavoratori tutt'ora occupati in tutti i settori e i ruoli professionali, quanto per chi risulta disoccupato o in Cassa Integrazione. La formazione digitale dovrà assumere un ruolo chiave all'interno delle **politiche attive del lavoro**.

In tutti questi casi, il design dei percorsi di formazione assumerà un'importanza senza precedenti, e la **collaborazione con il settore business** (nello strutturare l'offerta formativa in modo coerente circa i bisogni attuali e soprattutto futuri, nel predisporre parti o interi moduli che prevedano la docenza da parte di professionisti e business leader affermati, nell'erogare borse di studio o incentivi economici, ...) un ruolo cruciale per il successo della transizione digitale.

Anche in questo caso, non dovranno essere lasciate indietro quelle parti del Paese che già oggi soffrono maggiormente il c.d. Digital Divide. A titolo di esempio, nel Mezzogiorno sono oggi attivi il 38% degli ITS nazionali, con meno del 25% dei corsi attivati a livello nazionale. Occorre investire per un potenziamento dell'offerta formativa e lo **sviluppo, di concerto con gli attori dell'innovazione e gli operatori di telecomunicazione, di veri e propri ecosistemi dell'innovazione** che rendano questi territori attrattivi per le imprese e gli investimenti non soltanto sotto il profilo delle infrastrutture hard, materiali, ma anche delle competenze e del capitale umano.

³⁴ Fonte: Eurobarometro, "Digital rights and principles – Report", Dicembre 2021.

Proposta 3. Incentivare gli investimenti in telecomunicazioni da parte delle imprese, passando da una logica di costo ad una di investimento

Gli operatori di telecomunicazioni hanno assunto un ruolo sempre più centrale nell'ecosistema economico e produttivo, fino a diventare, oggi veri e propri partner in grado di abilitare e costruire, insieme alle imprese e in tutti i settori dell'economia, veri e propri servizi a valore aggiunto e progetti di innovazione cruciali per il successo e la competitività delle imprese.

Questo ruolo è già oggi in parte riconosciuto, con il 79% delle imprese che hanno partecipato alla survey realizzata da The European House – Ambrosetti che riconoscono la spesa in telecomunicazioni come un investimento, più che un costo. Il 52% dei rispondenti ritiene inoltre gli operatori in telecomunicazioni veri e propri partner per la creazione di servizi a valore aggiunto. In questo senso, azioni di policy specifiche possono contribuire ad incentivare gli investimenti in telecomunicazioni e favorire il pieno riconoscimento del ruolo cruciale che le sinergie tra operatori del settore e business leader giocano - e sempre più giocheranno - nella crescita, nella competitività, nella capacità di innovare e di generare ricadute positive e valore per il Paese.

Un elemento che potrebbe incentivare un maggior investimento privato in tecnologie di comunicazione potrebbe essere l'inserimento delle stesse all'interno del novero degli **investimenti su cui è possibile esercitare un credito d'imposta**. Il credito d'imposta a favore dell'acquisto di beni strumentali è stato introdotto nel 2017 ("Industria 4.0"³⁵) e rinnovato nel PNRR ("Transizione 4.0"). Tuttavia, nonostante molti degli investimenti sono intrinsecamente legati alla digitalizzazione e alla connessione dei sistemi produttivi – ovvero, per usare le parole della legge – *“beni strumentali il cui funzionamento è controllato da sistemi computerizzati o gestito tramite opportuni sensori e azionamenti”*, **la tecnologia abilitante il funzionamento di questi strumenti non è compreso nel perimetro**.

A ciò si aggiunge il ruolo di stimolo e indirizzo positivo che – attraverso la predisposizione di adeguati incentivi economici o fiscali - i decisori pubblici possono giocare, con riferimento **all'adozione e allo sviluppo di servizi innovativi in ambito telco da parte delle imprese italiane**. Su tutti, l'adozione di **servizi di Cloud computing** permetterebbe alle **PMI italiane**, l'ossatura del tessuto economico-produttivo del Paese, di accelerare il proprio percorso di innovazione e trasformazione digitale, azzerando i costi connessi alla legacy infrastrutturale o agli investimenti iniziali in architetture tecnologiche. Queste rischiano peraltro di diventare rapidamente obsolete o di risultare sproporzionate o non bilanciate rispetto alle reali necessità del business. Al contrario, grazie all'adozione del cloud, le PMI possono essere da subito proiettate alla frontiera dell'innovazione, beneficiando di servizi tailor-made, uniti a livelli massimi di sicurezza e protezione dei dati.

Le stesse considerazioni valgono, peraltro, per la P.A., con **il PNRR che riconosce al Cloud computing un ruolo centrale all'interno del complessivo percorso di digitalizzazione della Pubblica Amministrazione nazionale**. Anche in questo caso, lo sviluppo di competenze adeguate coinvolge i funzionari e i dipendenti pubblici (si veda la proposta precedente).

³⁵ Legge del 11/12/2016 n. 232, allegato A.

Infine, si potranno creare **vere e proprie piattaforme per l'innovazione, più o meno istituzionalizzate, in chiave privata o pubblico-privata**, che favoriscano lo sviluppo di tecnologie, servizi e soluzioni concrete per il business in ambito telco (ad esempio nell'applicazione del 5G al business, partendo dai settori evidenziati dal presente studio come a maggior potenziale). Queste piattaforme potranno avere una dimensione nazionale o europea, e dovranno puntare a sviluppare tecnologie, servizi e modelli di implementazione scalabili, che possano essere replicati, che favoriscano la competitività del tessuto imprenditoriale nazionale, e che possano essere “esportati” e commercializzati all'estero.

Priorità UE: favorire lo sviluppo di un ecosistema delle telecomunicazioni europeo realmente competitivo ed efficiente, in grado di sostenere l'innovazione e l'ambizione tecnologica UE

Il calo strutturale dei prezzi nel settore delle telecomunicazioni riguarda i principali paesi europei (pur in misura minore rispetto all'Italia) ed è legato, tra gli altri fattori, ad una marcata frammentazione dell'ecosistema europeo tra molteplici operatori: in UE esistono 57 operatori per 448 mln. abitanti (0,13 operatori per mln. di individui) contro i 3 operatori attivi negli USA per 330 mln. abitanti (0,01 operatori per mln. di individui).

In questo senso occorre innanzitutto un **allineamento tra le ambizioni di leadership digitale europea a livello globale e la politica della concorrenza UE**. Questa dovrebbe favorire il **consolidamento del mercato**, più che considerazioni di tipo meramente concorrenziale, dando priorità alla massimizzazione dei benefici legati a guadagni di efficienza e scala, con riferimento alla c.d. Data Economy, alla gestione dei dati, allo sviluppo infrastrutturale e ad altri ambiti connessi alla c.d. Twin Transition, in cui gli operatori telco giocheranno un ruolo sempre più centrale. Questo è ancor più importante se si considera il **contesto della competizione su scala globale**, con operatori statunitensi e cinesi sempre più rilevanti a livello internazionale, in grado di affermarsi come veri e propri “operatori globali”.

Un secondo ambito nel quale il coordinamento europeo risulterà cruciale sarà la gestione e il coinvolgimento degli operatori OTT (Over the Top) all'interno dello sviluppo delle reti e delle infrastrutture. Gli **operatori OTT sono grandi piattaforme tecnologiche il cui business model è interamente basato su produzione e distribuzione di contenuti digitali** (streaming e social media in primis). La rapidissima crescita di questo tipo di servizi ha posto un fortissimo stress sulle infrastrutture di rete europee, richiedendo la gestione sempre più rapida di una mole sempre più significativa di dati. Gli operatori OTT, quindi, **beneficiano** – anche economicamente – **dall'esistenza di reti efficienti**. Addirittura, considerando la distribuzione del valore generata lungo la filiera dell'erogazione di servizi digitali, gli operatori OTT estraggono la maggior parte del valore, **senza concorrere al sostegno economico delle infrastrutture e degli investimenti** abilitanti il loro stesso business.

Si tratta di un argomento che non può essere affrontato da un singolo operatore, né a livello di singolo Stato: è indispensabile un **intervento comunitario** che faccia sì che i cittadini europei possano continuare a beneficiare dei benefici garantiti dalla crescita di servizi digitali **in maniera economicamente sostenibile per tutti gli attori della filiera, promuovendo misure a supporto di una contribuzione degli operatori OTT**.