

Le transizioni gemelle: digitale e sostenibilità alleati per cambiare l'Italia

INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	5
1 Le policy di sostenibilità.....	9
1.1 L'Agenda ONU 2030 e le politiche europee della sostenibilità.....	9
1.2 L'attenzione alla sostenibilità in Italia e gli interventi legislativi	12
1.3 Gli investimenti e le riforme del PNRR nell'ottica della sostenibilità e della digitalizzazione.....	15
1.4. Politiche, strumenti e paradigmi di sostenibilità per le imprese	18
1.4.1 La situazione italiana in materia di sostenibilità	20
1.4.2 Iniziative e misure di sostenibilità sociale	23
1.4.3 Gli strumenti di misurazione e verifica in Italia	24
1.5 L'importanza dei rating ESG nel mercato digitale	25
1.6 La finanza sostenibile e i green bond	27
1.7 Correlazioni tra sostenibilità e performance.....	31
1.8 La sostenibilità come ponte tra impresa ed individuo lavoratore	32
2 Il ruolo del digitale nella promozione della sostenibilità.....	35
2.1 La sostenibilità nelle aziende digitali e il digitale e la connettività come strumento di inclusione sociale	35
BOX: La misurazione della "Sostenibilità Digitale": un problema di prospettive. Il DiSI e le iniziative della Fondazione per la Sostenibilità Digitale	38
2.2 La percezione delle imprese di tlc e digital sul processo di transizione in atto. Un panel	40
2.3 Gli strumenti della transizione digitale al servizio della sostenibilità	47
2.4 Il ruolo del PNRR per un migliore matching tra digitale e sostenibilità	53
3 Conclusioni e spunti di policy	57

EXECUTIVE SUMMARY

Il paper, realizzato dall'Istituto per la Competitività (I-Com) e Join Group, dopo aver passato in rassegna i principali pilastri delle **politiche rivolte alla sostenibilità**, si concentra sul **contributo che l'innovazione digitale può apportare per accelerarne l'implementazione**, a livello macro (società) e micro (aziende e cittadini). Grazie alle nuove tecnologie ICT e alla loro sempre maggiore pervasività, accompagnata da una revisione dei modelli di business e delle strategie aziendali, si possono cambiare significativamente comportamenti e prassi, rendendoli più virtuosi senza penalizzare (ma anzi addirittura migliorando) crescita economica e stili di vita.

Le policy di sostenibilità

L'**Agenda ONU 2030** per lo sviluppo sostenibile è oggi la base di riferimento per lo sviluppo della strategia globale in tema di sostenibilità. Contempla 17 **Sustainable Development Goals (SDGs)**, obiettivi di sviluppo sostenibile che compongono un vasto piano, per un totale di 169 target da raggiungere entro il 2030. Essi rappresentano tutti temi dirimenti per i caratteri dello sviluppo economico e sociale: dall'eliminazione della povertà alla sconfitta della fame alla lotta contro il cambiamento climatico.

A livello di Unione Europea il punto di riferimento è l'**European Green Deal**, lanciato nel dicembre 2019. Il 29 giugno 2022 il Consiglio Europeo ha inoltre adottato i suoi orientamenti sulle proposte del **pacchetto "Fit for 55"**. Esso permetterà all'Unione europea di ridurre le sue emissioni nette di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e di conseguire la **neutralità climatica entro il 2050**. Il Consiglio ha inoltre rafforzato talune disposizioni del Fondo per l'innovazione, con l'obiettivo di sviluppare la componente tecnologica a supporto della sostenibilità. In questo contesto, rientrano gli strumenti con i quali l'Unione Europea ha scelto di promuovere la **finanza sostenibile**. Tra le principali iniziative in itinere, la proposta di Regolamento per uno European Green Bond Standard (EUGBS), che dovrebbe essere finalizzato entro il terzo trimestre del 2022.

L'**Italia** è da molti anni impegnata sul fronte della sostenibilità con la promozione di iniziative e programmi nel quadro delle politiche globali ed europee.

Tuttavia, secondo il **Rapporto sullo Sviluppo Sostenibile in Europa 2021**, il nostro Paese è soltanto al 23mo posto nel ranking dei Paesi europei più sostenibili con un punteggio di 68 su 100. Risulta incoraggiante comunque il fatto che, dal 2015 ad oggi, l'Italia abbia aumentato costantemente il proprio punteggio. Permangono, tuttavia, margini di miglioramento in numerose aree di azione. Guardando alle imprese, emerge come in Italia, secondo l'ISTAT, siano oltre 108 mila le imprese

che hanno individuato una figura per la **responsabilità sociale** all'interno dell'impresa, ossia il 10,5% delle imprese (25,7% tra le grandi imprese). Eppure, sono molti gli studi che dimostrano come gli investimenti basati su principi ESG riducano l'esposizione a una ampia serie di rischi e aumentino la resilienza dei portafogli. Sulla **sostenibilità ambientale**, le imprese dell'industria in senso stretto (71,6%) e quelle delle costruzioni (71,1%) sopravanzano le imprese dei servizi (64,5%) tra le quali sono quelle attive nel settore della sanità e assistenza sociale a mostrare le percentuali più elevate (73,1%).

Il ruolo del digitale nella promozione della sostenibilità

Secondo la Global e-Sustainability Initiative (GESI), **la tecnologia ha il potenziale di contribuire a tutti i 17 obiettivi Onu per lo sviluppo sostenibile**, raggiungibili se Stati, ONG, cittadini e aziende collaborano e adottano comportamenti coerenti. La svolta potrebbe essere rappresentata soprattutto dalla crescente capacità di generare, catturare e trasmettere dati digitali e di analizzarli per metterli al servizio degli obiettivi di sostenibilità.

Un'area strategica per l'uso strategico delle reti e della connettività in termini di sostenibilità è costituita dall'**Internet delle cose (IoT)**, in particolare in termini di monitoraggio e di ottimizzazione dei consumi energetici, sia a livello di imprese, sia a livello di abitazioni, sia per quanto concerne le infrastrutture. Nel 2021 circa il 32,2% delle aziende (con almeno 10 addetti) aveva fatto uso di uno o più dispositivi o sistemi interconnessi IoT (il 20,2% ne aveva utilizzati almeno due), mostrando una maggiore propensione tra le grandi imprese (poco meno del 60%) rispetto a quelle dimensioni più contenute (30,5%). Inoltre, a livello settoriale, l'utilizzo dell'IoT è diffuso soprattutto tra le aziende che operano nel settore delle utilities, il 46% delle quali utilizza almeno un dispositivo IoT.

Per quanto concerne le famiglie, la diffusione di **dispositivi per il risparmio energetico**, sebbene in forte crescita (58% dal 2017 al 2021), si attesta solo al 3,4%. Gli strumenti maggiormente efficaci in Italia risultano essere i **termostati smart** e i **controlli intelligenti per l'aria condizionata**, che però nel 2021 erano utilizzati da meno del 2% delle famiglie. Sebbene le proiezioni indichino un raddoppio nella diffusione di questi apparecchi entro il 2025, è evidente come sia opportuno incentivare l'adozione di tali dispositivi sia a livello di comunicazione istituzionale, sia tramite altri strumenti normativi che possano massimizzare il combinato disposto tra il tentativo di ridurre emissioni e consumi e l'attenzione per il risparmio economico.

Centrale a questo riguardo è il **ruolo della connettività, e in particolare del 5G, in grado di abilitare l'uso dell'IoT e della domotica**. A livello di diffusione di reti di nuova generazione, **l'Italia risulta**

indietro rispetto ai Paesi più avanzati in termini di copertura 5G standalone, che a maggio 2021 raggiungeva appena il 7,3% del territorio nazionale. Fortunatamente, le intenzioni di investimento degli operatori mostrano per il 2026, anche senza intervento pubblico, una copertura del 95% del territorio nazionale, con le regioni del Mezzogiorno che presenterebbero una copertura prossima al 100%. Allo stesso tempo, per estendere il più possibile i vantaggi della trasformazione digitale è importante incentivare le infrastrutturazioni di nuova generazione anche nelle aree a fallimento di mercato.

Al fine di identificare come le imprese stiano vivendo questa fase di transizione digitale ed ecologica, sono state effettuate nel mese di giugno 2022 **interviste a sei tra i principali player del settore delle telecomunicazioni e dell'ICT, relativamente al grado di commitment in materia di sostenibilità e utilizzo dei relativi strumenti, nonché sulla correlazione tra sostenibilità e digitale**. I risultati dell'analisi mostrano un contesto piuttosto dinamico e consapevole della complessità delle sfide che attendono il settore e l'intera società, ma anche proattivo rispetto allo sviluppo e all'offerta di soluzioni che possano trovare una **sinergia tra il proprio modello di business e gli obiettivi di sostenibilità sociale e ambientale** che gli stessi operatori si sono prefissati. Per via della diversa tipologia di operatori, le aziende intervistate presentano approcci alla sostenibilità piuttosto variegati: l'impegno verso la sostenibilità è condiviso e viene spesso integrato nei modelli di business e negli obiettivi aziendali, talvolta legati a tematiche ambientali e sociali, e nel piano di sostenibilità, che appare uno strumento diffuso tra tutti. Coerentemente con l'obiettivo fissato dalla Commissione, le aziende dimostrano un impegno generalizzato nella **riduzione della propria carbon footprint**.

La ricerca ha cercato di approfondire anche l'esistenza di sinergie tra l'agire responsabilmente e le operazioni di digital transformation di pratiche, prodotti e servizi. Per quanto concerne le tecnologie che avranno il maggior impatto in termini di **sostenibilità ambientale e sociale**, le aziende mettono al primo posto il **cloud computing**, le **competenze digitali** e la **cybersecurity**, insieme alla **dematerializzazione**, all'**automazione** e alla **flessibilità dei processi**.

Rispetto alla sostenibilità dei prodotti e dei servizi digitali offerti dalle aziende intervistate i benefici risultano essere molteplici, e spaziano dalle infrastrutture e dalle tecnologie abilitanti fino a servizi con diversi livelli di avanzamento.

Conclusioni e spunti di policy

Le aziende che investono e si impegnano nell'adozione di pratiche di sostenibilità finalizzate al miglioramento del proprio impatto su ambiente e persone registrano una serie di **benefici, di**

breve e lungo periodo, dimostrati da studi che evidenziano la correlazione positiva tra politiche di sostenibilità e performance. La scelta di un purpose aziendale più sostenibile produce vantaggi. E l'effetto è di lungo periodo: l'anticipazione delle scelte in tema di sostenibilità, la chiara identificazione della missione e degli obiettivi in tale ottica garantisce un rafforzamento del posizionamento strategico in un'ottica di beneficio comune e impatto positivo.

Le tecnologie digitali svolgono già adesso un ruolo essenziale per accelerare la transizione verso modelli di sostenibilità. Grazie a un cambiamento culturale e organizzativo, accompagnato e favorito dalle istituzioni. A cominciare da un modello di governance che, al contrario di oggi, possa generare una visione condivisa e attenta sulle molteplici interrelazioni esistenti tra digitale e sostenibilità. In particolare, appare fondamentale sostenere le piattaforme cardine della Digital Transformation, ovvero **l'infrastrutturazione del 5G per l'abilitazione dei servizi propri dell'IoT e dei relativi vantaggi in termini di efficienza e sostenibilità**, e incentivare il digitale applicato al tema della decarbonizzazione mediante **politiche che favoriscano l'efficientamento degli spostamenti, la dematerializzazione dei processi, la gestione più efficiente delle operations (es. data center) e l'incremento delle attività di monitoraggio e valutazione degli impatti**.

A tal proposito, una proposta interessante consiste nel finanziare **voucher per l'acquisto di tecnologie più performanti e più sostenibili**, sia da parte delle imprese finali che degli enti che fanno capo alla PA. A livello aziendale, potrebbe essere utile prevedere **vantaggi fiscali per le reti private aziendali 5G**, ad esempio con tecnologie SD-Wan, in particolare per l'automazione dei processi industriali nell'ottica Industria 4.0 / Transizione 4.0.

1 Le policy di sostenibilità

1.1 L'Agenda ONU 2030 e le politiche europee della sostenibilità

È dal rapporto sui limiti dello sviluppo del Club di Roma del 1972 che è emersa la necessità di orientare la crescita economica in senso compatibile con i limiti ecologici e naturali. L'**Agenda ONU 2030** per lo sviluppo sostenibile è stata la base di riferimento per lo sviluppo della strategia globale in tema di sostenibilità. Sottoscritta nel settembre 2015 dai 193 Stati membri dell'ONU è il programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità. Contempla 17 Sustainable Development Goals (SDGs), obiettivi di sviluppo sostenibile che compongono un vasto piano, per un totale di 169 target da raggiungere. Dal 2015 al 2030 l'Agenda ONU si propone di guidare le azioni della comunità internazionali lungo 15 anni. Gli Stati si sono infatti impegnati a conseguire i traguardi previsti entro il 2030.

Gli SDGs costituiscono il seguito dei Millenium Development Goals, otto obiettivi di sviluppo del millennio, su cui i Paesi ONU si erano impegnati nel 2000 in previsione del 2015. Rispetto ai precedenti *goals*, il numero degli obiettivi è cresciuto da 8 a 17. Essi rappresentano tutti temi dirimenti per i caratteri dello sviluppo economico e sociale: dall'eliminazione della povertà alla sconfitta della fame alla lotta contro il cambiamento climatico (Fig. 1.1).

Fig. 1.1: Gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo sostenibile



Fonte: ONU

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile sono parte integrante degli orientamenti politici della Commissione Europea. Supportano l'elaborazione delle *policy* di settore in materia di azione sia interna sia esterna¹. Il pieno conseguimento degli SDGs, post pandemia Covid-19 in contesto di transizione ecologica e digitale è fondamentale per irrobustire la resilienza dei sistemi economici e sociali europei rispetto a nuovi shock.

Sono molto numerosi gli atti presentati dalla Commissione Europea che compongono le politiche continentali di sostenibilità con impatto trasformativo. A partire dall'**European Green Deal**², lanciato nel dicembre 2019. Una strategia ampia, che, al fine di conseguire l'obiettivo della neutralità climatica al 2050, propone molteplici azioni: dall'industria alla mobilità, dall'agricoltura alla produzione di energia, dalla gestione dei rifiuti alla tutela delle biodiversità. Il recente pacchetto **Fit for 55**, rappresenta il braccio attuativo del Green Deal europeo. Al fine di sostenere la visione europea verso la neutralità climatica, il Piano si pone l'obiettivo di mobilitare almeno mille miliardi di euro nell'arco di dieci anni, attraverso vari strumenti e con un ruolo importante della finanza verde, di investimenti pubblici e privati nelle politiche climatiche e ambientali.

Nel 2020, inoltre, nello sforzo di integrazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile, è stata diffusa la Strategia annuale di crescita sostenibile³. Essa promuove un nuovo paradigma basato su quattro assi: sostenibilità ambientale, incrementi di produttività, equità e stabilità macroeconomica (Fig. 1.2). La strategia riorienta le politiche economiche del semestre europeo verso un assetto coerente con l'ispirazione e gli obiettivi dell'Agenda ONU 2030.

¹ COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Delivering on the UN's Sustainable Development Goals – A comprehensive approach, Brussels, 18.11.2020

² European Commission, Communication on The European Green Deal, Brussels, 11.12.2019

³ European Commission, Communication on the Annual Sustainable Growth Strategy 2020, Bruxelles, 17.12.2019

Fig. 1.2: Strategia annuale di crescita sostenibile 2020



Fonte: Commissione Europea

Sempre nell'ambito delle politiche trasversali di sostenibilità, la Comunicazione **"Plasmare il futuro digitale dell'Europa"**⁴ (febbraio 2020), delinea una serie di azioni chiave per lo sviluppo, il *deployment* e l'*uptake* delle tecnologie digitali, la costruzione di un'economia giusta e competitiva e la formazione di una società aperta e democratica. Il documento della Commissione stima un gap di investimento nelle infrastrutture e nelle reti digitali di 65 miliardi di euro all'anno fino al 2030 ed evidenzia come, attraverso un intervento adeguato, l'impatto positivo sulla crescita sarebbe significativo.

L'impegno verso il conseguimento degli SDGs implica anche un **costante monitoraggio** dei progressi compiuti verso i target previsti. La Commissione ha portato avanti un processo di consultazione molto ampio con gli Stati membri, il mondo accademico, le organizzazioni internazionali e le ONG. Al termine di questa fase è stato elaborato un insieme di indicatori, di rilevanza e significatività statistica e riesaminato annualmente. Sulla base di questi indicatori,

⁴ European Commission, Communication on Shaping Europe's Digital Future, Bruxelles, 19.2.2020

Eurostat pubblica ogni anno un rapporto di monitoraggio dei progressi compiuti verso gli SDGs. Il rapporto 2022⁵ evidenzia come avanzamenti importanti siano stati compiuti sul fronte della sicurezza territoriale, del sistema giudiziario e della fiducia nelle istituzioni (SDG 16). Progressi consistenti sarebbero maturati anche nella riduzione della povertà e dell'esclusione sociale (SDG 1), nell'economia e nel mercato del lavoro (SDG 8), sulla disponibilità di energia pulita ed economica (SDG 7) e sull'innovazione e le infrastrutture (SDG 9). Tuttavia, è lecito pensare che l'attuale contesto di crisi geopolitica ed energetica produrrà criticità in diversi degli ambiti appena menzionati.

1.2 L'attenzione alla sostenibilità in Italia e gli interventi legislativi

L'Italia è da anni impegnata sul fronte della sostenibilità con la promozione di iniziative e programmi volti al raggiungimento di obiettivi sociali e ambientali, in linea con i target dell'Accordo di Parigi, quelli di Sviluppo Sostenibile a livello globale contenuti nell'Agenda 2030, e con le politiche del pacchetto "Fit for 55" a livello europeo.

Il nostro Paese è al 23mo posto nel ranking dei Paesi europei più sostenibili (Sustainable Development Solutions Network) nel **Rapporto sullo Sviluppo Sostenibile in Europa 2021**⁶ con un punteggio di 68 su 100. Lo studio è stato svolto sulla base del "*Leave No One Behind Index*", volto a identificare le disuguaglianze tra Paesi rispetto a quattro parametri: povertà, servizi, genere e reddito.

In tale rapporto Finlandia, Svezia e Danimarca, rappresentano invece esempi virtuosi che applicano e perseguono i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 (Fig.1.3). Resta però significativo il fatto che, dal 2015 ad oggi, l'Italia aumenta costantemente il proprio punteggio.

Per tutti gli obiettivi di sviluppo sostenibili che riguardano l'Italia emergono aree di sviluppo per:

- porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare e una migliore nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile (SDG 2);
- adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti (SDG 13);
- conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per lo sviluppo sostenibile (SDG 14);

⁵ Eurostat, Sustainable development in the European Union — Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context — 2022 edition

⁶ Fonte: Europe Sustainable Development Report 2021

- proteggere, ripristinare e promuovere l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, combattere la desertificazione e arrestare e invertire il degrado del suolo e fermare la perdita di biodiversità (SDG 15).

Dalla *dashboard* del Rapporto sullo Sviluppo Sostenibile in Europa 2021 è possibile individuare, in base al colore che contraddistingue i singoli obiettivi, il loro livello di raggiungimento e la direzione e il colore delle frecce ci forniscono informazioni sul trend rispetto agli anni precedenti.

Fig. 1.3: SDG Dashboards and Trends

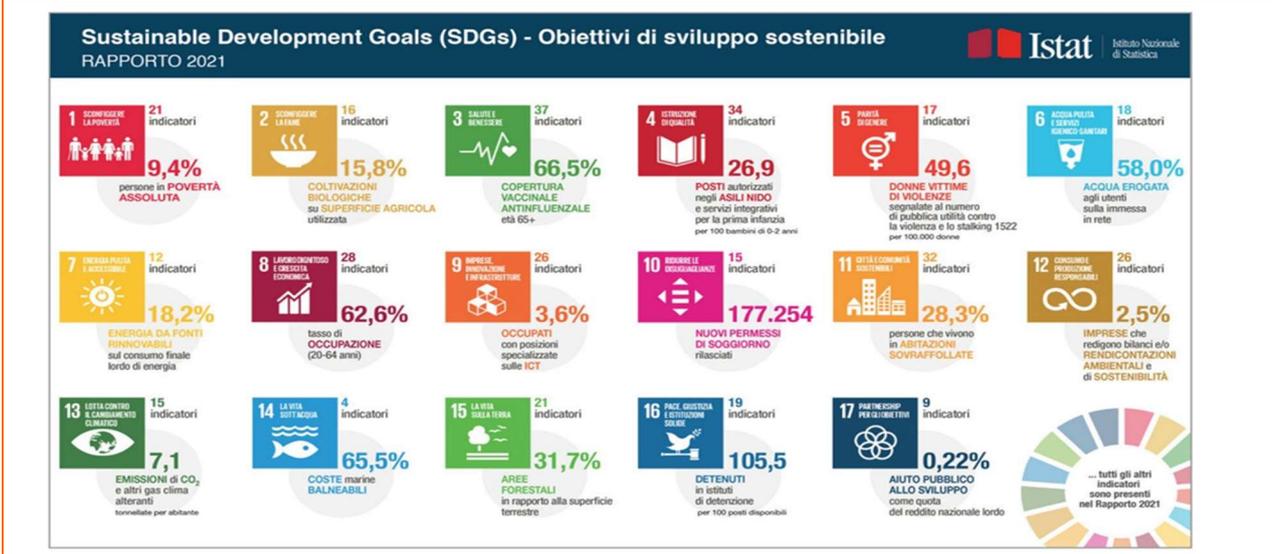


Fonte: Europe Sustainable Development Report 2021

Nel **Rapporto sugli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile**⁷ sono riportati gli indicatori statistici per il monitoraggio dei progressi relativi agli SDGs del nostro Paese. Di seguito, in figura 1.4, le principali evidenze fornite dal report e riassunte dall'infografica messa a disposizione dall'Istituto.

⁷ "Rapporto sugli obiettivi di Sviluppo sostenibile" Istat, 2021

Fig. 1.4: Infografica di sintesi degli indicatori di sviluppo sostenibile presenti nel Rapporto SDGs 2021



Fonte: ISTAT.

Alcuni segnali positivi si registrano in agricoltura: riduzione del consumo di suolo, rallentamento nella deforestazione e sviluppo dell'economia circolare. Restano critiche le situazioni relative alla lotta alla povertà, alla parità di genere, alla qualità della vita nelle città, alle emissioni di CO₂, di ammodernamento delle infrastrutture, di occupazione e di sviluppo delle competenze.

Il **cambiamento sociale** e il **deterioramento ambientale** sono due aspetti che preoccupano ed obbligano le Istituzioni a intervenire tempestivamente. La popolazione aumenta al pari delle disuguaglianze sociali. Ad esempio, nel 2021 i dieci uomini più ricchi possedevano una ricchezza sei volte superiore a quella dei 3,1 miliardi di persone più povere⁸. La significativa crescita demografica ha portato la popolazione mondiale a raddoppiare in 50 anni e, secondo le stime dell'Onu, arriverà a 10,9 miliardi nel 2100⁹.

Sotto il profilo ambientale, Il consumo di acqua dolce è cresciuto dell'1% annuo negli ultimi 40 anni e si stima che nel 2030 potremmo assistere a un deficit idrico del 40% a causa del surriscaldamento globale e l'aumento dei consumi. Nel 2100 si potrebbe assistere all'innalzamento medio della temperatura di 3 gradi rispetto all'epoca preindustriale (1850). Infine, nel 2050 i rifiuti globali, senza cambi di strategie, aumenteranno del 70% rispetto ai livelli attuali: si tratta di 3,4 miliardi di tonnellate rispetto ai 2 miliardi del 2016.

⁸ Fonte: Il Sole 24 ore, 2021

⁹ Fonte: ONU, 2021

Occorre precisare che, in questo contesto estremamente sfidante, l'Italia ha dato segnali di impegno concreto nel perseguire gli obiettivi di sostenibilità in linea con quelli europei. Il d.lgs. n. 254/2016, che recepisce la Direttiva 95/2014 ha reso obbligatoria la **rendicontazione non finanziaria** per le imprese quotate, del settore bancario assicurativo e per quelle di grandi dimensioni con numero di dipendenti superiore a 500, totale ricavi netti delle vendite e delle prestazioni superiore a 40 milioni di euro, o totale dello stato patrimoniale superiore a 20 milioni di euro.

Di recente, poi, le **modifiche agli articoli 9 e 41 della Costituzione** hanno introdotto la tutela dell'ambiente, della biodiversità e degli animali tra i principi fondamentali della Carta costituzionale. In particolare, con la modifica all'articolo 41, si stabilisce il principio generale che l'iniziativa economica non può recar danno, oltre che alla sicurezza, alla libertà alla dignità umana anche all'ambiente e alla tutela della salute. Una chiara attenzione al pianeta, all'individuo e un monito alle aziende ad operare in modo responsabile.

Precedentemente, è stato inserito nell'ordinamento italiano la figura giuridica delle **società benefit** (legge 208/2015 commi 376-383). L'impresa, nell'esercizio di un'attività economica, oltre allo scopo di raggiungere un profitto, persegue una o più finalità di beneficio comune, operando in modo responsabile, sostenibile e trasparente nei confronti di persone, comunità, territori e ambiente, beni ed attività culturali e sociali, enti e associazioni e altri stakeholders.

Il nostro Paese è stato dunque il primo in Europa ad introdurre questa legislazione, seguito poi da Francia e Scozia. Per diventare Società Benefit oltre a modificare lo statuto inserendo nell'oggetto sociale uno o più impegni di beneficio comune, nominare un responsabile di impatto che, assieme al management, dovrà di assicurare che la società persegua il proprio scopo dichiarato di beneficio comune e presentare una relazione annuale d'impatto per valutare le performance della società (stabilendo altresì gli obiettivi per l'anno successivo).

1.3 Gli investimenti e le riforme del PNRR nell'ottica della sostenibilità e della digitalizzazione

In seguito alla crisi economica e sociale innescata nel 2020 dalla pandemia, le istituzioni europee hanno varato il programma **Next Generation EU**. Lo strumento di riferimento del Next Generation EU è rappresentato dal **Recovery and Resilience Facility (RRF)**, con una capienza di 723,8 miliardi di euro, di cui 358,8 in prestiti e 338 a fondo perduto. L'obiettivo è quello di attenuare l'impatto

della crisi, promuovendo in primis il processo di transizione ecologica e di trasformazione digitale degli Stati membri.

I piani nazionali (PNRR), sviluppati nell'ambito del programma, sono tenuti tra l'altro a garantire che nessuna misura per l'attuazione delle riforme e degli investimenti in esso inclusa arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 (**principio del "non arrecare un danno significativo, DNSH"**¹⁰). In più si prevede che le misure che contribuiscono efficacemente alla transizione debbano rappresentare un importo pari ad almeno il 37% della dotazione totale del Piano, calcolato sulla base di una metodologia di controllo (**climate tracking**), e che gli interventi che promuovono la transizione digitale costituiscano un importo pari ad almeno il 20% sulla scorta della metodologia per la marcatura digitale (**digital tagging**).

Per l'Italia il quadro degli investimenti ammonta a **222,1 miliardi di euro**: 191,5 miliardi di euro tra sovvenzioni e prestiti attraverso il RRF, ai quali si aggiungono 30,6 miliardi aggiuntivi inseriti in un Fondo complementare alimentato attraverso uno scostamento pluriennale di bilancio. Il PNRR, in coerenza con le priorità europee, è delineato lungo tre assi strategici: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica e inclusione sociale. Al primo dei tre pilastri viene destinato circa il 25% dei fondi del PNRR e al secondo il 37%. Nell'ambito dell'inclusione sociale, invece, sono state individuate tre priorità principali: la parità di genere, l'accrescimento delle competenze e delle prospettive di occupazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali (al Mezzogiorno viene destinata una quota minima del 40% dei fondi).

Le Missioni 1) Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo e 2) Rivoluzione verde e transizione ecologica vantano gli stanziamenti più significativi. Nello specifico, la missione 2 beneficia di 59,46 miliardi, pari al 31% del totale (Fig.1.5) e la missione 1 di 40,29 miliardi, pari al 21%.

¹⁰ Ai sensi del regolamento della Tassonomia europea sulle attività sostenibili, gli investimenti e le riforme considerate non devono danneggiare in misura significativa sei obiettivi: mitigazione del cambiamento climatico, adattamento ai cambiamenti climatici, protezione delle risorse idriche e marine, transizione verso un'economia circolare, prevenzione e controllo dell'inquinamento, protezione e ripristino di biodiversità ed ecosistemi.

Fig. 1.5: Allocazione delle risorse RRF per missione



Fonte: PNRR 2021 Italia

Le missioni legate alla **sostenibilità ambientale** (la 2 e la 3) mostrano una dotazione molto ampia. Nello specifico, la missione “Rivoluzione verde e transizione ecologica” prevede investimenti suddivisi su quattro componenti: economia circolare e agricoltura sostenibile (€5,27 miliardi); energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile (€23,78 miliardi); efficienza energetica e riqualificazione degli edifici (€15,22 miliardi); tutela del territorio e della risorsa idrica (€15,06 miliardi).

Gli investimenti e le riforme contenuti nel PNRR riguardanti l’economia circolare e la gestione dei rifiuti prevedono il raggiungimento di obiettivi ambiziosi come il 55% di riciclo dei RAEE, il 65% per i rifiuti plastici, l’85% per la carta e il cartone e il 100% di recupero nel settore tessile. Al fine di raggiungere questi target sono stati destinati 2,1 miliardi di euro all’ambito di intervento denominato “Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell’economia circolare”. La maggior parte di tali investimenti (€1,5 miliardi) è orientata alla realizzazione di nuovi impianti e all’ammodernamento di quelli esistenti.

Le restanti risorse (€0,6 miliardi) sono relative a progetti innovativi di economia circolare. Sono allocati poi fondi per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile (€5,9 miliardi) e in particolare destinate all’agri-voltaico e al bio-metano. Un sostegno economico rilevante è previsto anche per la filiera dell’idrogeno (€3,19 miliardi), indirizzato alla ricerca di frontiera, alla produzione e all’uso

locale nell'industria e nel trasporto. Ulteriori 2 miliardi sono assegnati alla promozione di una leadership internazionale industriale nelle principali filiere della transizione ecologica.

La missione 1 prevede €23,89 miliardi per la **digitalizzazione**, l'innovazione e la competitività nel sistema produttivo, €9,72 miliardi per la digitalizzazione, l'innovazione e la sicurezza nella PA e €6,68 miliardi per turismo e cultura 4.0. Tra le componenti che mostrano una dotazione più cospicua, troviamo il finanziamento di €13,38 miliardi per il programma Transizione 4.0, volto a favorire la transizione digitale e l'innovazione del sistema produttivo, incentivando l'investimento in tecnologie avanzate. Sono €6,71, inoltre, i miliardi destinati al capitolo delle reti ultraveloci (banda ultra-larga e 5G), così da garantire la copertura della connettività avanzata su tutto il territorio nazionale, attraverso un'infrastruttura di reti fisse e mobili ad altissima capacità. Gli interventi immaginati sono pensati come complementari (rispetto alle concessioni già approvate nelle aree bianche o con bandi 5G e permettono, per questo, agli operatori privati di attivare ulteriori investimenti. Questa linea di investimento è integrata da un disegno di semplificazione dei processi autorizzativi che, riconoscendo le infrastrutture per la **cablatura in fibra ottica** e per la **copertura 5G** come strategiche, ne velocizza la diffusione. Inoltre, si contano €6,14 miliardi per la digitalizzazione della PA, attraverso un mix di investimenti che comprendono servizi digitali, abilitazione e facilitazione della migrazione al cloud, infrastrutture digitali, dati e interoperabilità e altro ancora.

In aggiunta, la missione 5 alloca circa €9 miliardi a progetti di rigenerazione urbana e territoriale e di *housing sociale* e 6 miliardi alle **politiche per il lavoro**. In questo ambito, si sceglie di dedicare €4,4 miliardi alla riforma delle politiche attive del lavoro e della formazione, finanziando l'adozione del Programma Nazionale per la Garanzia Occupabilità dei Lavoratori (GOL), inteso come programma nazionale di presa in carico, erogazione di servizi specifici e progettazione professionale personalizzata, e del **Piano Nazionale Nuove Competenze**. Quest'ultimo ha l'obiettivo di riorganizzare la formazione dei lavoratori in transizione e disoccupati, attraverso il rafforzamento del sistema della formazione professionale e la definizione di livelli essenziali di qualità per le attività di *upskilling* e *reskilling* in favore dei beneficiari del reddito di cittadinanza, di NASPI e DIS-COLL e di strumenti di integrazione salariale.

1.4. Politiche, strumenti e paradigmi di sostenibilità per le imprese

Il tema della sostenibilità assume una rilevanza sempre più centrale nelle politiche e nei comportamenti delle imprese per le quali si profilano varie e nuove pratiche in grado di coniugare crescita e performance economica, sostenibilità sociale e ambientale. In questa ottica diventa quindi sempre più importante poter verificare e misurare gli avanzamenti rispetto ai criteri ESG

(Environmental, Social, Governance), per poter riscontrare chiaramente l'impatto e il ritorno in termini di valore che si produce per l'ambiente circostante, i vari stakeholder dell'impresa e in definitiva per l'impresa stessa.

Gli sviluppi delineati pongono nuove sfide ai sistemi di misurazione statistica che, a livello di impresa, sono ancora prevalentemente orientati al monitoraggio della performance strettamente economica.

Le attività svolte dalle Nazioni Unite in tema di Sustainable Developments Goals, con riferimento in particolare al Goal 12 (Garantire modelli sostenibili di produzione e consumo) dell'Agenda 2030 e le iniziative dell'OCSE sulla ricognizione dei sistemi internazionali disponibili per la valutazione della responsabilità sociale dell'impresa, rappresentano esempi importanti di attenzione crescente al fenomeno.

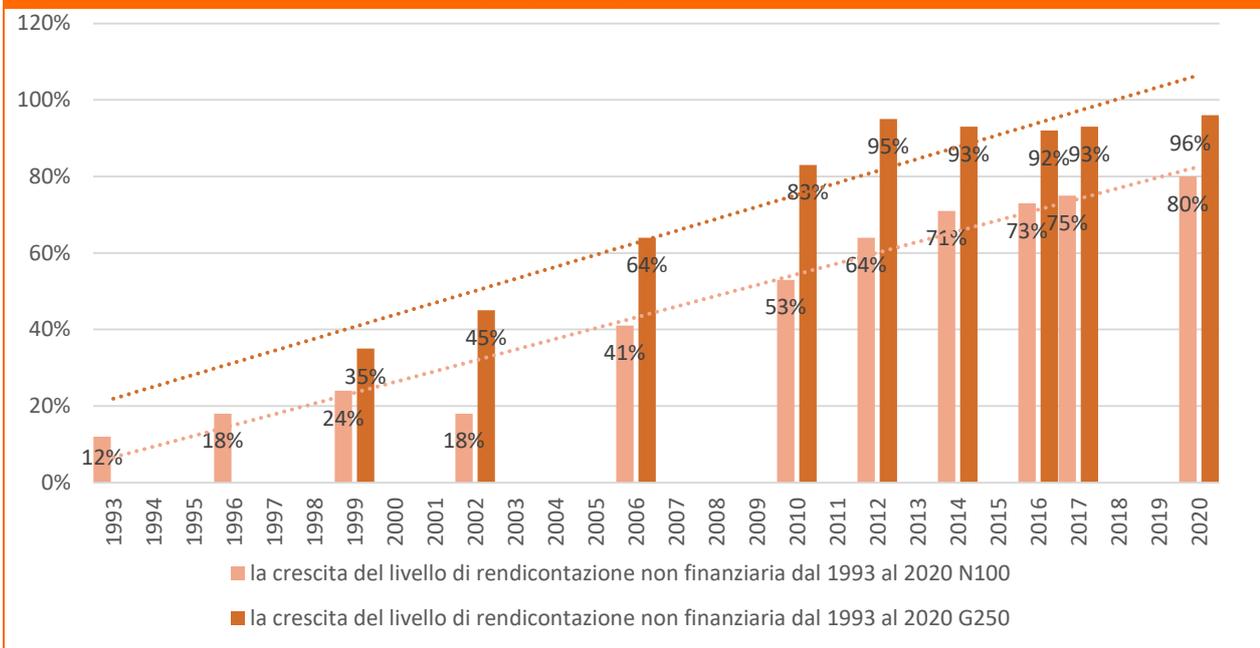
“L'80% delle grandi aziende mondiali redige un rapporto di sostenibilità e la quota sale addirittura al 96% tra le top 250. Un miglioramento rispetto all'ultima fotografia, datata 2017, in cui erano rispettivamente il 75% e il 90%” (Fig.1.6). Questo emerge dall'undicesima edizione della **Survey of Sustainability Reporting 2020** prodotta da KPMG, nella quale sono state esaminate 5.200 relazioni di sostenibilità pubblicate tra luglio 2019 e giugno 2020 dalle maggiori 100 società di 52 paesi.¹¹ In 14 dei 52 paesi coperti dall'indagine di KPMG 2020, la rendicontazione sulla sostenibilità viene effettuata da più del 90% delle 100 maggiori società di ciascuna delle nazioni prese in esame. In Giappone e Messico si registra addirittura il 100%. Più indietro rimangono i paesi del Middle East e dell'Africa con il 52%. A scendere sotto quota 50% solo quattro paesi: Arabia Saudita (36%), Ecuador (31%), Angola (30%) e Cipro (23%). Delle maggiori aziende italiane, **l'86% presenta un report non finanziario**¹².

Se andiamo ad esaminare i settori, oltre il 70% presenta una rendicontazione della sostenibilità. I 6 settori che spiccano sono tecnologia, media e telecomunicazioni, estrazione, olio e gas, chimico, silvicoltura e carta. Nel 2020 una significativa maggioranza delle società, in entrambi i campioni delle top 100 nazionali (77%), e delle top 250 mondiali (l'84%), ha deciso di impiegare un modello di riferimento per i report di sostenibilità e il GRI rimane lo standard più comunemente. Inoltre, è in aumento il numero delle aziende che si affida alla verifica dei dati da parte di una terza parte indipendente.

¹¹ <https://esgnews.it/focus/kpmg-l80-delle-maggiori-aziende-di-tutto-il-mondo-pubblica-il-report-di-sostenibilita/>

¹² *Ibid*

Fig. 1.6: La crescita del sustainability reporting



Fonte: KPMG Survey of Sustainability reporting 2020, Elaborazione ESGnews

Il numero di aziende che riconoscono il rischio del cambiamento climatico nella propria rendicontazione finanziaria è aumentato del 43% dalla precedente rilevazione KPMG (2017). Aumenta il numero di aziende che rivelano obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂, il 70% delle N100 e il 75% delle G250. **I settori automobilistico, minerario, dei servizi pubblici e della tecnologia, dei media e delle telecomunicazioni sono i più virtuosi nel rivelare gli obiettivi CO₂, con oltre il 70% delle aziende.** Fanalino di coda invece sono le aziende del settore sanitario, con meno della metà, circa il 40%.

1.4.1 La situazione italiana in materia di sostenibilità

In termini di rilevanza del tema sostenibilità per le imprese italiane, dai dati del censimento permanente delle imprese¹³ emerge un quadro articolato. Secondo le risposte fornite, le imprese dedicano maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale rispetto alla sostenibilità sociale. Il 10,3% ha realizzato più di 10 azioni di sostenibilità ambientale contro il 2,7% che ne ha compiute più di 10 di sostenibilità sociale. Le microimprese (3-9 addetti) mostrano un accentuato orientamento al miglioramento del benessere lavorativo mentre le imprese con 500 e più addetti risultano più attente alla sicurezza e alla riduzione dell'impatto ambientale. Le piccole e medie

¹³ Fonte ISTAT 2020.

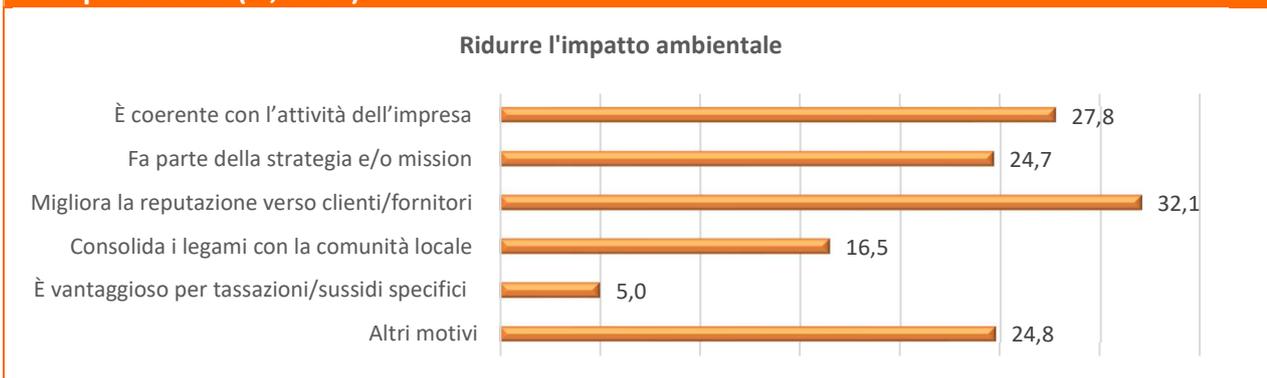
imprese del Mezzogiorno sono concentrate su azioni tese alla riduzione dell'impatto ambientale e al benessere del territorio¹⁴.

Sulla sostenibilità ambientale le imprese dell'industria in senso stretto (71,6%) e quelle delle costruzioni (71,1%) sopravanzano le imprese dei servizi (64,5%) tra le quali sono quelle attive nel settore della Sanità e assistenza sociale a mostrare le percentuali più elevate (73,1%). Rispetto al miglioramento del benessere lavorativo non si evidenziano significative differenze tra macrosettori. L'attenzione alla sicurezza, all'interno dell'impresa o nel territorio (che è parte degli aspetti sociali della sostenibilità) è maggiore tra le imprese industriali (74,0%), rispetto a quelle dei servizi (61,0%).

Ciò che spinge le aziende a intraprendere percorsi di sostenibilità ambientale è la volontà di definire una *reputation* ed una positiva percezione di clienti e fornitori (32,1% delle imprese). Una quota significativa di imprese inizia comprendere la necessità che vi sia coerenza tra tale obiettivo e l'attività dell'impresa stessa.

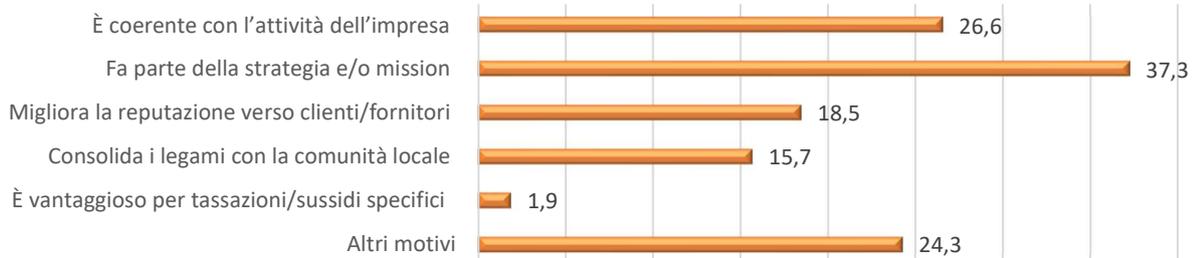
Migliorare il benessere lavorativo o i livelli di sicurezza è parte integrante della strategia dell'impresa per numeri significativi (quasi il 40% delle imprese). Consolidare i legami con la comunità locale è invece la motivazione prevalente per le attività a sostegno di iniziative di interesse collettivo e di sviluppo economico (intorno al 30% delle imprese).

Fig. 1.7: Motivazioni per tipo azione sostenibile. Valori percentuali sul totale imprese con tre e più addetti (% , 2018)

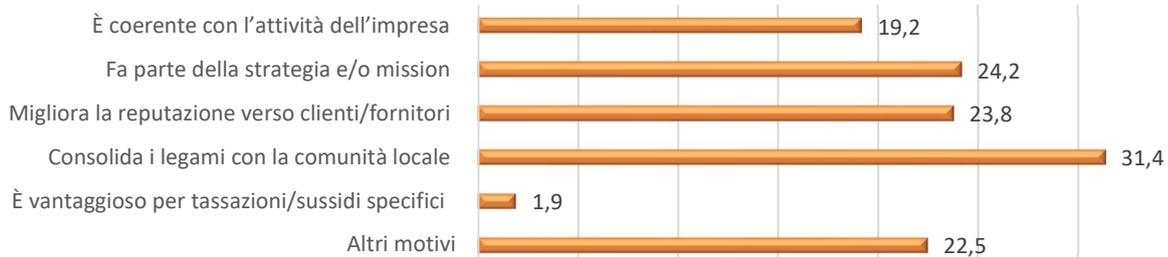


¹⁴ <https://www.istat.it/it/files/2020/06/Sostenibilita-nelle-imprese.pdf>

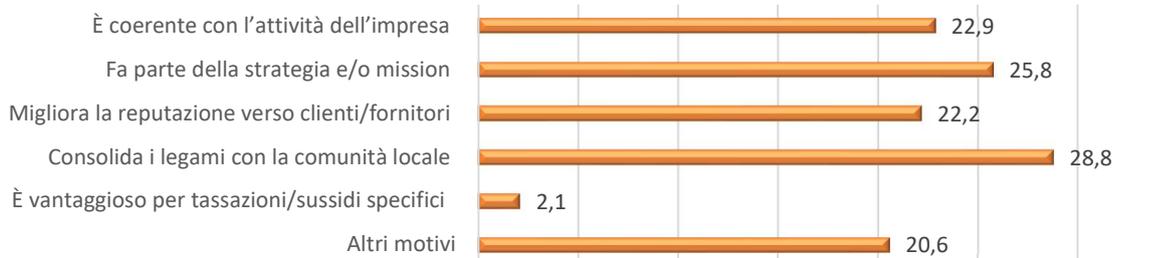
Migliorare il benessere lavorativo



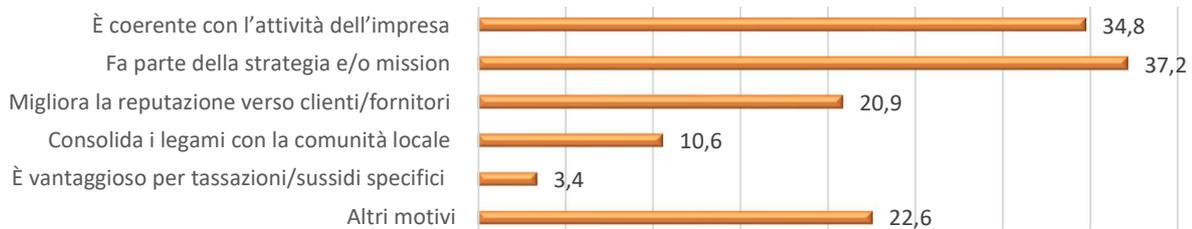
Sostenere o realizzare iniziative di interesse collettivo



Sostenere o realizzare iniziative a beneficio del tessuto produttivo del territorio



Incrementare i livelli di sicurezza all'interno dell'impresa o nel territorio in cui opera l'impresa



Fonte: ISTAT

1.4.2 Iniziative e misure di sostenibilità sociale

Concentrandosi sulle misure di sostenibilità sociale, maggiore flessibilità di orario, misure per la progressione economica e crescita formativa, passaggi di ruolo sono le prassi maggiormente utilizzate per migliorare il benessere lavorativo e favorire lo sviluppo professionale. Segue l'adozione di buone prassi collegate alla tutela delle pari opportunità dei lavoratori (61,9%), il loro coinvolgimento nella definizione degli obiettivi aziendali (59,4%), nonché il mantenimento di livelli occupazionali elevati anche in presenza di una riduzione dei profitti aziendali (52,4%).

In misura decisamente inferiore, si riscontrano azioni delle imprese finalizzate alla fruizione di permessi/congedi/part-time per la nascita di un figlio, che vadano oltre a quanto previsto dagli obblighi di legge¹⁵.

Per la riduzione degli impatti sull'ambiente le imprese hanno cavalcato anche le politiche di incentivazione per promuovere al loro interno una gestione efficiente e sostenibile dell'energia e dei trasporti, il 40,1% delle imprese ha provveduto a installare macchinari, impianti e/o apparecchi efficienti; il 32,2% lo ha fatto senza usufruire di incentivi. Tra gli investimenti finalizzati al risparmio di energia, 13 imprese su 100 hanno scelto l'isolamento termico degli edifici e/o la realizzazione di edifici a basso consumo energetico e quasi 10 su 100 hanno sostenuto la spesa in assenza di incentivi.

Poco si sta facendo a supporto della mobilità sostenibile: in media solo 4,8 imprese su 100 hanno acquistato automezzi elettrici o ibridi.

Relativamente allo sfruttamento ed esaurimento delle risorse idriche, in Italia la gestione presenta diverse criticità, a causa delle sempre più crescente domanda rispetto alla disponibilità naturale, alle inefficienze delle reti di distribuzione dell'acqua e alla rilevanza dei carichi inquinanti derivanti dalle attività dell'uomo. Il contributo delle imprese alla sostenibilità idrica prevede una molteplicità di interventi, tutti finalizzati a ridurre le pressioni sugli ecosistemi generate dai processi produttivi attraverso i prelievi di risorse naturali e gli inquinanti atmosferici, del suolo e delle acque restituiti all'ambiente. Ai primi posti si pone il contenimento dei prelievi e consumi di acqua, seguono i trattamenti delle acque reflue per il controllo degli inquinanti, possibili solo nell'ambito di alcune realtà produttive, e quelli per il riutilizzo e riciclo delle acque¹⁶.

¹⁵ <https://www.istat.it/it/files/2020/06/Sostenibilita-nelle-imprese.pdf>

¹⁶ *Ibid*

1.4.3 Gli strumenti di misurazione e verifica in Italia

In Italia, relativamente agli strumenti di misurazione, verifica e valutazione delle iniziative di **sostenibilità sociale**, sono oltre 108 mila le imprese che hanno individuato una figura per la responsabilità sociale all'interno dell'impresa, ossia il 10,5% delle imprese (25,7% tra le grandi imprese). A livello settoriale la quota di imprese è più alta nella sanità e assistenza sociale (15,4%) e nei settori delle utilities (14,9%) e dell'istruzione (14,5%).

L'attività di sola valutazione delle iniziative è realizzata appena da due imprese su 100 (131 mila, pari al 19,2% delle imprese che hanno realizzato iniziative per il benessere dei lavoratori o di interesse collettivo) e nella maggior parte dei casi è di tipo qualitativo (attraverso interviste ai partecipanti/destinatari dell'iniziativa, raccolta di commenti, recensioni dei media, ecc.). Sono circa 20 mila le imprese che hanno inserito i risultati della valutazione all'interno del bilancio sociale o in un documento pubblico, di queste 13 mila sono di dimensione micro.

Tra le "altre soluzioni" organizzative, indicate dal 29,2% delle imprese, gli elementi prevalenti sono riconducibili alla comunicazione specifica per la sostenibilità dell'impresa, l'adozione di una logistica sostenibile, la partecipazione alla pianificazione territoriale.

Esistono varie **forme di rendicontazione di sostenibilità**, dal bilancio sociale a quello ambientale, che se redatti insieme danno vita al bilancio di sostenibilità che rappresenta gli impatti generati in entrambe le dimensioni. La **dichiarazione non finanziaria**¹⁷ si basa sull'analisi di materialità volta a identificare i temi rilevanti per l'azienda è obbligatoria secondo il decreto 254/2016 attuativo della Direttiva CEE 95/2014 per aziende di certe dimensioni (> 500 dipendenti) e va redatta in base a linee guida internazionali (e.g. GRI).

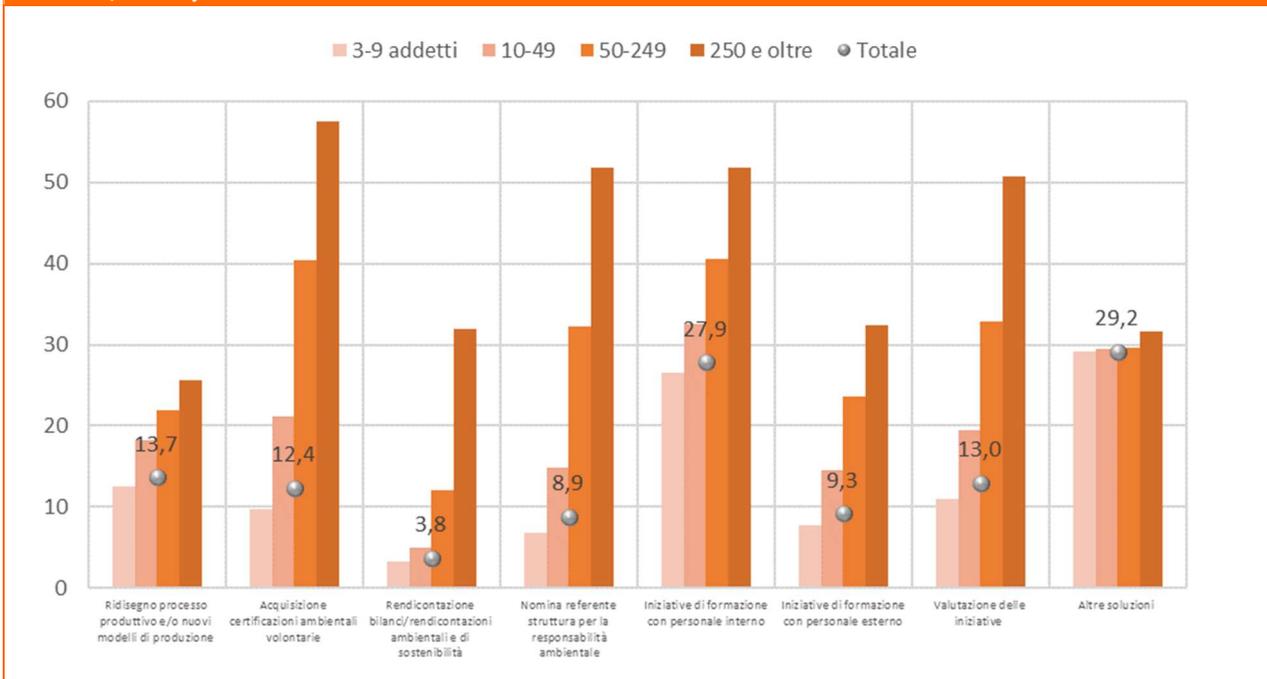
Il Rapporto SDGs 2021 mette in evidenza come le imprese più attive in tal senso siano quelle dei settori che fanno della gestione delle risorse ambientali la loro attività principale:

- fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata (13,1%)
- fornitura di acqua

¹⁷ Obbligatoria per Enti di Interesse Pubblico (EIP) come banche, assicurazioni, società quotate in borsa, con un numero di dipendenti superiore a 500; inoltre devono avere un totale attivo dello stato patrimoniale pari a 20 milioni di euro, oppure un totale dei ricavi netti delle vendite e delle prestazioni di 40 milioni di euro e Società madri di gruppi di grandi dimensioni, qualificate come EIP e in possesso degli stessi loro requisiti dimensionali; queste sono obbligate ad una dichiarazione non finanziaria consolidata

- reti fognarie
- attività di gestione dei rifiuti e risanamento (11,4%)
- industria estrattiva (5,3%).

Fig. 1.8: Motivazioni per tipo di azione sostenibile (% sul totale delle imprese con tre e più addetti, 2018)



Fonte: ISTAT

1.5 L'importanza dei rating ESG nel mercato digitale

La crescente rilevanza - anche dal punto di vista mediatico - assunta dagli obiettivi di sostenibilità fissati a livello internazionale, ha determinato un graduale ampliamento dell'ambito di interesse degli investitori che, se in passato risultava focalizzato prevalentemente, se non esclusivamente, su parametri di natura finanziaria, negli ultimi anni si è sempre più dilatato andando ad includere una serie di valutazioni tese a verificare la profittabilità dei propri investimenti dal punto di vista della performance ambientale, sociale e di governance societaria. Si tratta di una tendenza che si sta allargando andando ad includere, parallelamente, anche i consumatori.

Gli elementi sopra citati, in particolare, trovano sintesi nel **rating ESG** (o *rating di sostenibilità*), uno strumento di valutazione che persegue l'obiettivo di individuare, analizzare e misurare gli

aspetti legati a questioni ambientali, sociali e di governance di una azienda, un fondo o un paese e che mira, attraverso metodologie di calcolo diverse di cui si dirà *infra*, ad assegnare un punteggio che analizza essenzialmente tre diversi ambiti:

- **Environment:** *riduzione delle emissioni di CO2, efficienza energetica, efficienza nell'utilizzo delle risorse naturali (es. acqua);*
- **Social:** *qualità dell'ambiente di lavoro, relazioni sindacali, controllo della catena di fornitura, rispetto dei diritti umani;*
- **Governance:** *consiglieri indipendenti e politiche di diversità (di genere, etnica, ecc.) nella composizione dei CdA, remunerazione del top management collegata a obiettivi di sostenibilità.*

Si tratta di uno strumento ad elevata complessità che ingloba variabili anche di natura qualitativa che, per natura, si rivelano difficilmente misurabili o raramente misurabili secondo parametri univoci e che attualmente risponde a metodologie di calcolo diverse. La metodologia di valutazione, infatti, può concentrarsi sul grado di compliance rispetto alle strategie e agli obiettivi fissati a livello internazionale, sui rischi ESG non gestiti oppure sulle opportunità connesse all'esposizione a determinati rischi.

Gli elementi posti alla base del rating mostrano quanto rilevante possa essere il contributo del digitale nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità nelle diverse accezioni considerate. Ed infatti, sebbene esistano anche punti di potenziale conflittualità (si pensi ai consumi energetici connessi alla diffusione delle tecnologie digitali oppure all'impatto sull'ambiente dei rifiuti elettronici), lo sviluppo e l'adozione di tecnologie e soluzioni digitali può concretamente incidere sul rating ESG: il ricorso a firme digitali, PEC e fatture elettroniche, ad esempio, offre evidenti benefici in termini ambientali, mentre il ricorso allo smart working reso possibile da device e soluzioni digitali consente non solo di ridurre gli spostamenti e dunque traffico ed inquinamento ma anche di eliminare o ridurre al minimo le barriere logistiche che rendono più difficile alle persone con limitazioni motorie o disabilità relazionarsi con la PA o le aziende.

Rilevante anche il contributo attuale e potenziale, in termini di sostenibilità, del cloud, sia in termini diretti che indiretti in quanto abilitatore di altre tecnologie che su di esso si appoggiano, dell'Intelligenza Artificiale, che può certamente agevolare anche la corretta distribuzione di alimenti o farmaci, in base ai fabbisogni, quotidiani o emergenziali che siano e della blockchain che un enorme contributo può offrire nella logica di una tracciabilità delle fonti che sia in linea con i parametri richiesti dagli indici ESG.

1.6 La finanza sostenibile e i green bond

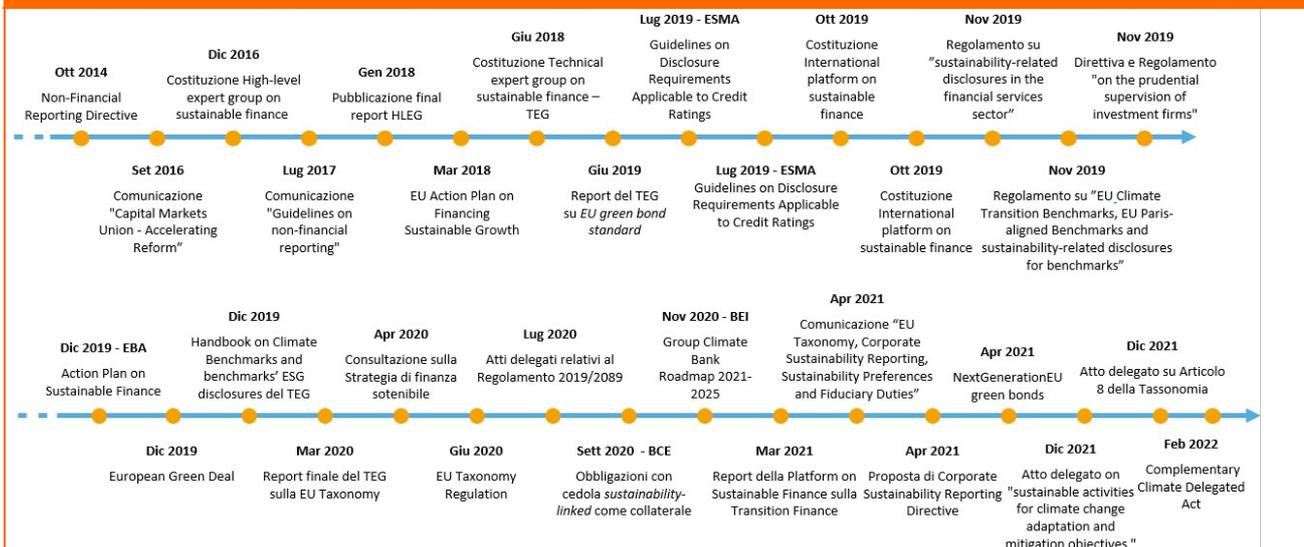
Le principali analisi di scenario sottolineano la necessità di risorse significative per l'effettivo conseguimento degli obiettivi di transizione ecologica. L'Agenzia internazionale dell'energia (IEA), nel suo rapporto "Net Zero by 2050 A Roadmap for the Global Energy Sector", ha definito in 5 mila miliardi di dollari al 2030, equivalenti a circa il 4,5% del PIL globale, il fabbisogno di investimenti necessari per poter stare nel sentiero della neutralità climatica al 2050. Ad oggi, il volume di investimenti impiegato si attesta invece su un valore inferiore alla metà di quanto richiesto. In modo simile, la Commissione Europea ha stimato che gli obiettivi 2030 in materia di clima ed energia implicherebbero investimenti supplementari nell'ordine di 260 miliardi di euro l'anno, pari a circa l'1,5 % del PIL 2018, con un flusso da mantenere costante nel tempo.

Nonostante la necessità di accrescere la mole di risorse, l'Unione europea non sfigura nello scenario globale. Elaborando dati BloombergNEF, emerge infatti che sono Europa e Cina a gareggiare per la prima posizione tra i mercati più attivi negli investimenti per la transizione energetica. Guardando allo scenario pre-crisi, il totale degli investimenti per l'Europa è cresciuto del 67% tra il 2019 e il 2020, per un valore complessivo di 166,2 miliardi di dollari, maggiore di Cina e Stati Uniti. Dalle informazioni rilasciate dalla Climate Bonds Initiative, inoltre, si sottolinea una **leadership europea** anche nel mercato dei **green bond**. Tra il 2014 e il 2020, all'interno dei confini europei sono stati emessi titoli verdi per circa 465 miliardi di dollari, quasi il doppio del Nord America e della regione Asia-Pacifico.

L'attività dell'Unione Europea di promozione della finanza sostenibile è consolidata nel tempo e si compone di numerosissime iniziative (Fig.1.9) che sono andate intensificandosi negli anni, sotto la duplice spinta della costruzione di un mercato comune dei capitali e dell'irrobustirsi della sensibilità ambientale, a partire dall'**Action Plan on Financing Sustainable Growth**¹⁸.

¹⁸ European Commission, Communication on Action Plan: Financing Sustainable Growth, Bruxelles, 8.3.2018

Fig. 1.9: Le principali iniziative per la finanza sostenibile delle Istituzioni UE



Fonte: Elaborazione propria

A contribuire all'ampliamento del mercato della finanza sostenibile ha partecipato non solo la Commissione Europea, ma anche le istituzioni finanziarie continentali nel loro complesso (la BCE, la BEI, l'EBA, l'ESMA su tutte). Le misure in quest'ambito hanno assunto una rilevanza ancora maggiore in seguito al lancio del Green Deal europeo, che ha previsto la revisione della Strategia europea sulla finanza sostenibile.

Tra le principali novità di questa nuova fase di attivismo nell'ambito della finanza verde, si segnala l'elaborazione di una **tassonomia delle attività sostenibili**. Essa intende essere uno strumento solido e basato su dati scientifici, inteso a offrire trasparenza alle imprese e agli investitori, classificando le attività economiche sulla base della propria capacità di contribuire agli obiettivi europei di sostenibilità ambientale.

Sono compresi nella tassonomia investimenti ambientalmente sostenibili, che presentano un'impronta carbonica non trascurabile, ma che sono utili nella fase di transizione energetica, che svolgono una funzione abilitante nei confronti delle precedenti due categorie in logica *low carbon* dell'economia.

Il Regolamento sulla tassonomia¹⁹ è stato seguito da alcuni atti delegati, volti a definire i criteri tecnici di *screening* delle attività economiche. Il primo atto delegato, concernente due dei sei obiettivi di sostenibilità (relativi alla mitigazione e all'adattamento al cambiamento climatico) ha

¹⁹ European Commission, Regulation (EU) 2020/852 on the establishment of a framework to facilitate sustainable investment, and amending Regulation (EU) 2019/2088

visto la luce già nel 2021. È stato recentemente discusso dal Parlamento europeo un atto delegato complementare riguardante l'inclusione, a determinate condizioni, di gas naturale e nucleare nella tassonomia. Un ulteriore atto delegato, in merito ai rimanenti quattro obiettivi (riguardanti la gestione dell'acque, l'economia circolare, l'inquinamento e la biodiversità) sarà pubblicato entro la fine dell'anno.

Rilevante per le attività in materia di sostenibilità delle imprese è l'atto delegato sull'articolo 8 della tassonomia, che concerne la **trasparenza degli impegni nelle dichiarazioni non finanziarie**. Esso punta a fornire informazioni agli investitori sulle prestazioni ambientali di asset e attività delle imprese finanziarie e non, aumentando così la trasparenza del mercato e contrastando il *greenwashing*.

Nello specifico, l'art.8 prevede che qualsiasi impresa soggetta all'obbligo di pubblicare informazioni di carattere non finanziario ai sensi dell'articolo 19 bis o dell'articolo 29 bis della direttiva 2013/34/UE includa nella dichiarazione di carattere non finanziario informazioni su come e in che misura le attività dell'impresa siano associate ad attività economiche considerate ecosostenibili ai sensi del Regolamento sulla tassonomia. Altre società (ad esempio le PMI o società non europee) possono decidere di divulgare queste informazioni su base volontaria allo scopo di accedere a finanziamenti sostenibili o per altri motivi legati alla propria attività. In particolare, le imprese non finanziarie sono tenute a comunicare la quota del fatturato proveniente da prodotti o servizi associati ad attività economiche considerate ecosostenibili e la quota di spese in conto capitale ed operative relativa ad attivi o processi associati alle stesse attività. Non vengono contemplati KPI equivalenti per le imprese finanziarie, quali banche, gestori patrimoniali, società di investimento e assicurazioni. Sono invece specificati i parametri di pubblicazione della rendicontazione sia rispetto al regolamento sulla tassonomia che alla direttiva sulla dichiarazione non finanziaria²⁰.

Fa parte delle iniziative della Commissione la proposta di Regolamento per uno **European Green Bond Standard** (EUGBS), che dovrebbe essere finalizzato entro il terzo trimestre del 2022. Si ambisce così a creare uno standard volontario di alta qualità, a cui tutti gli emittenti di obbligazioni verdi, sia privati sia sovrani, possano attenersi e raccogliere sui mercati risorse per finanziare la transizione ecologica. Affinché il potenziale della finanza verde possa essere pienamente sfruttato e il mercato ampliarsi ulteriormente, è imprescindibile definire criteri quanto più condivisi, così da evitare frammentazione e incertezza di mercato e costi aggiuntivi. Similmente, è necessario

²⁰ Directive 2014/95/EU amending Directive 2013/34/EU as regards disclosure of non-financial and diversity information by certain large undertakings and groups

assicurare requisiti stringenti di sostenibilità, facendo in modo che i finanziamenti reperiti siano quanto più strettamente correlati con gli obiettivi di decarbonizzazione.

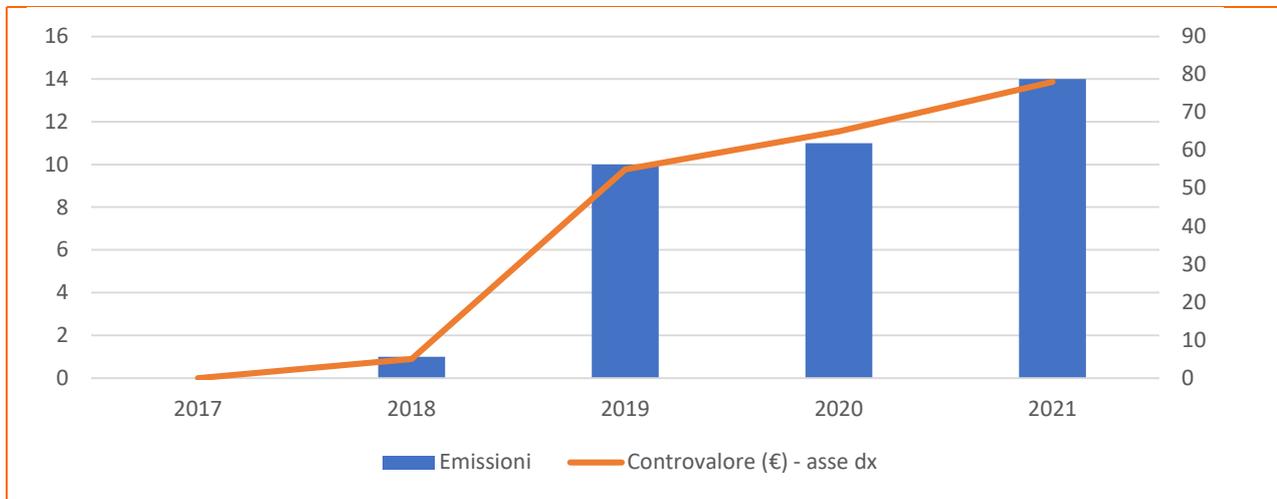
Non è da sottovalutare il contributo che autorità monetarie e Stati possono dare alla promozione della finanza sostenibile. In questo senso la **BCE**, come anche la BEI, ha assunto da tempo provvedimenti per rendere più verde il proprio portafoglio e recentemente ha assunto obiettivi significativi²¹, prevedendo di decarbonizzare gradualmente le obbligazioni di impresa detenute e allineandosi così ai target dell'Accordo di Parigi. A partire dal primo trimestre 2023, la BCE inizierà a pubblicare regolarmente informazioni relative all'impatto climatico delle obbligazioni societarie nel proprio portafoglio. In tale contesto, anche i titoli di debito sovrani contribuiscono utilmente alla crescita dei volumi della finanza verde. Da questo punto di vista, è rilevante l'esperienza italiana. Nel marzo 2021, è stato emesso il **Btp Green**, titolo di Stato italiano funzionale al finanziamento di spese con un impatto ambientale positivo.

Per la prima *tranche* i titoli emessi erano stati pari a 8,5 miliardi di euro rispetto a una domanda che aveva superato gli 80 miliardi. Si è trattato della maggiore emissione inaugurale di obbligazioni sovrane verdi dell'Eurozona. Il Rapporto 2022 di Allocazione e Impatto dei proventi netti raccolti tramite le emissioni BTP Green del 2021, elaborato dal Ministero dell'Economia e delle Finanze, conferma che le risorse reperite siano state impiegate per finanziare sei categorie di spese: fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica e termica, efficienza energetica, trasporti, prevenzione e controllo dell'inquinamento e economia circolare, tutela dell'ambiente e della diversità biologica e ricerca. In termini ambientali, il MEF stima una riduzione complessiva superiore ai 9 milioni di tonnellate di CO₂.

Una criticità del ricorso ai green bond è però dovuta alla difficoltà per le aziende medio piccole di accedere a queste forme di finanziamento. Questo è elemento da porre sotto osservazione: le PMI giocano infatti un ruolo non trascurabile nel processo di transizione ecologica del Paese. Sarebbe pertanto utile prevedere strumenti di sostegno alle aziende che per dimensione e spesso carenze organizzative, di struttura finanziaria e competenze hanno difficoltà ad effettuare una raccolta diretta sul mercato. Si rileva infine una crescita dei *minibond* verdi, quelli riguardanti emissioni sotto i 50 milioni di euro. Nel 2021, infatti, si contano 14 emissioni per un controvalore di 80 milioni di euro, mostrando una tendenza molto positiva negli ultimi anni (Fig. 1.10).

Fig. 1.10: Minibond green sul mercato italiano (emissioni sotto i 50 mln €, 2017-2021)

²¹ European Central Bank, ECB takes further steps to incorporate climate change into its monetary policy operations, 4 luglio 2022



Fonte: ABI

1.7 Correlazioni tra sostenibilità e performance

Le aziende che investono e si impegnano nell'adozione di pratiche di sostenibilità finalizzate al miglioramento del proprio impatto su ambiente e persone registrano una serie di benefici, di breve e lungo periodo, dimostrati da studi che evidenziano la correlazione positiva tra politiche di sostenibilità e performance. La scelta di un *purpose* aziendale più sostenibile produce vantaggi. E l'effetto è di lungo periodo: l'anticipazione delle scelte in tema di sostenibilità, la chiara identificazione della missione e degli obiettivi in tale ottica garantisce un rafforzamento del posizionamento strategico in un'ottica di beneficio comune e impatto positivo²².

Uno studio della **Fondazione Enrico Mattei** (variabile Market Value Added - valore aggiunto di mercato) evidenzia che iniziative di sviluppo sostenibile portano benefici alla performance economica dell'impresa. Le imprese socialmente responsabili hanno un valore aggiunto di mercato significativamente più elevato rispetto alle imprese non impegnate in ambito di CSR. La CSR, infatti, determina un effetto reputazionale che attira gli investitori accrescendo il suo valore di mercato²³.

²² La sostenibilità migliora le performance aziendali e lo dimostra l'analisi di 200 studi accademici di Arabesque, *management buy-out* di Barclays Bank, che ha rilevato che "le aziende con pratiche di sostenibilità robuste raggiungono una migliore performance operativa che si traduce in migliori profitti (88%) e hanno una influenza positiva sul ritorno degli investimenti (80%). Fonte Assobenefit

²³ Fondazione Eni Enrico Mattei, "Responsabilità sociale d'impresa e performance delle imprese: un'analisi stratigrafica", 07.10.2012

In questo senso, la **Fondazione Nazionale dei Commercialisti** ha approfondito il legame tra “shared value” ed “enterprise value” partendo dalla tesi secondo cui le iniziative di sostenibilità portino a un incremento di valore dell’azienda. Dall’analisi svolta è emerso che gli elementi che dimostrano il nesso positivo tra comportamenti etici e performance economico-finanziarie sono: un minore turnover, una maggiore produttività e senso di appartenenza dei dipendenti, una maggiore trasparenza che incide positivamente sulla reputazione aziendale, e minori costi relativi a scandali e catastrofi ambientali²⁴.

Le aziende che investono in sostenibilità sono reputate più affidabili nel lungo periodo e gli investimenti basati su principi ESG riducono l’esposizione a una ampia serie di rischi e aumentano la resilienza dei portafogli. Le informazioni non finanziarie sono ritenute fondamentali dai potenziali investitori e le aziende che rendono pubblico il proprio rating ESG sono ai loro occhi migliori e più affidabili delle altre. Già nel 2015 la **Global Survey of Institutional Investors** realizzata da Ernst & Young evidenziava tale aspetto. Dal sondaggio emergeva che “Il 64% degli investitori ritiene che le imprese non siano adeguatamente trasparenti in merito ai rischi non finanziari e quasi la metà degli investitori esclude determinati investimenti sulla base di informazioni non finanziarie”²⁵.

1.8 La sostenibilità come ponte tra impresa ed individuo lavoratore

Negli ultimi mesi abbiamo assistito a un boom di dimissioni volontarie tra i giovani talenti del nostro paese, principalmente di età compresa tra i 26 e i 35 anni, che ha coinvolto il 75% delle aziende italiane²⁶. Il fenomeno riguarda soprattutto la forza lavoro che opera in mansioni impiegatizie, il 79% dei quali nel Nord Italia.

È stato chiamato **Great resignation** ed è un fenomeno in forte crescita che ha preso piede nel 2021 negli Stati Uniti e che sta interessando anche l’Europa, in particolare il nostro paese. I motivi che spingono i giovani talenti a lasciare il posto di lavoro sono la ricerca di un ambiente più attento alle risorse umane, un migliore *work-life balance*, condizioni economiche più soddisfacenti e la volontà di lavorare in aziende che abbiano un *purpose* più coerente con i valori aziendali in cui si identificano.

²⁴ Fondazione Nazionale dei Commercialisti, “Shared Value ed Enterprise Value. Evidenze empiriche e costruzione di un sustainability discounted cash flow model”, 10.01.2022

²⁵ Sito ufficiale Assobenefit

²⁶ Fonte: La Repubblica, “Boom di dimissioni volontarie. Gli esperti: Riguarda i giovani e gli impiegati del Nord Italia”

Già nel 2016 una survey condotta da Deloitte²⁷ evidenziava che i *millennial* che in quegli anni rappresentavano il 50% della forza lavoro, entro il 2025 sarebbero diventati il 75% e, il 77% di questi affermava che “lo scopo dell’azienda è parte fondamentale del motivo per cui hanno scelto di lavorare lì”²⁸. Lo stesso sondaggio, condotto nel 2021, ha rivelato che la Generazione Z e i Millennial, attenti alle tematiche ambientali e sociali, stanno lottando per l’equilibrio e per un cambiamento genuino e spingono i loro datori di lavoro ad affrontare il cambiamento climatico, in particolare quando si tratta di adozione di politiche e realizzazione di attività in cui possono essere coinvolti direttamente²⁹.

La sostenibilità influenza anche le abitudini d’acquisto dei clienti e aumenta il numero dei consumatori “eco-attivi” (nel 2020 rappresentavano il 43% dei consumatori europei), ovvero coloro che hanno una forte propensione alla sostenibilità e tendenza a scegliere modalità di acquisto più consapevoli e attente all’ambiente³⁰.

Un’indagine demoscopica di GfK³¹ ha evidenziato che il **36%** delle famiglie italiane ha **smesso di acquistare determinati prodotti o servizi** a causa del loro **impatto negativo** sull’ambiente o sulla società.

Sono le persone stesse ad aspettarsi il cambiamento: un recente sondaggio del World Economic Forum con Ipsos su oltre 21mila adulti ha rivelato che **l’86% desidera che il mondo si trasformi nettamente** e diventi più giusto e sostenibile. Non si chiede un ritorno alla situazione pre-Covid ma un salto di qualità rispetto al passato³².

Secondo una ricerca del **Cappgemini Research Institute** che ha analizzato 7.500 consumatori di tutto il mondo, il 79% di loro sta modificando le preferenze d’acquisto scegliendo opzioni più attente all’ambiente e al sociale³³ e, tra gli intervistati di età compresa tra i 18 e 24 anni, il 57% ha dichiarato di acquistare prodotti più sostenibili, anche se di brand meno conosciuti. Questi dati dimostrano che le iniziative di sviluppo sostenibile portano a una maggiore fidelizzazione dei

²⁷ Fonte: [Deloitte Millennial Survey 2016](#)

²⁸ Fonte: Sito ufficiale Assobenefit

²⁹ Fonte: The Deloitte Global 2022 Gen Z and Millennial Survey

³⁰ Fonte: Mauro Bellini, “ESG: tutto quello che c’è da sapere per orientarsi su Environmental, Social, Governance”, esg360.it, 30.01.2021

³¹ Fonte: GfK, “#WhoCaresWhoDoes”, 2020

³² *Ibid*

³³ Fonte: Cappgemini, [Consumer Products and Retail: How sustainability is fundamentally changing consumer preferences](#), 8.07.2020

consumatori e del valore del brand e che anche il mercato dei clienti finali premia e premierà sempre di più le aziende ed i prodotti sostenibili.

2 Il ruolo del digitale nella promozione della sostenibilità

2.1 La sostenibilità nelle aziende digitali e il digitale e la connettività come strumento di inclusione sociale

La **crisi climatica** e la **rivoluzione digitale** sono due trasformazioni **globali, profonde e irreversibili**, strettamente interconnesse, con il digitale che può considerarsi un prezioso strumento e facilitatore per raggiungere sostenibilità ambientale, economica e sociale. È infatti evidente il fatto che la tecnologia possa essere utilizzata per contrastare il cambiamento climatico e l'inquinamento, nonché essere un facilitatore di soluzioni di work – life balance e quindi in sostanza portare benessere sia alle persone sia al pianeta.

Intelligenza artificiale, super computing e quantum computing, il cloud, l'analisi dei dati, le reti 5G e wi-fi consumano una grande quantità di energia e hanno per alcuni versi contribuito ad accelerare il cambiamento climatico ma oggi possono decisamente contribuire a fermarlo.

Secondo Digital4 **“L'industria IT rappresenta il 3% delle emissioni mondiali di CO2**, e, se fosse una nazione, sarebbe il terzo maggior consumatore di elettricità al mondo”. Senza tralasciare poi che per la produzione di dispositivi tecnologici vengono utilizzati **materiali rari e metalli che depauperano le risorse** e con tutti i problemi di smaltimento e sicurezza del lavoro connessi. Inoltre i rifiuti elettronici, i cosiddetti RAEE, riescono ad essere riciclati solo in minima percentuale.

L'innovazione digitale però è in costante sviluppo ed è fondamentale e assolutamente funzionale per la costruzione di un futuro sostenibile.

“Secondo la [Global e-Sustainability Initiative \(GESI\)](#), la tecnologia ha il potenziale di contribuire a tutti i 17 obiettivi Onu per lo Sviluppo sostenibile entro il 2023, raggiungibili se Stati, ONG, cittadini e aziende collaborano e adottano comportamenti coerenti. La svolta è rappresentata dalla crescente capacità di generare, catturare e trasmettere dati digitali e di analizzarli per metterli al servizio degli obiettivi di sostenibilità”.

La diminuzione degli spostamenti, la dematerializzazione dei processi, la gestione domotica dei consumi energetici sono solo alcuni degli esempi che evidenziano come il digitale semplifichi la vita delle persone e contribuisca a ridurre le emissioni, producendo un impatto positivo sulla società e un vantaggio significativo in termini di sostenibilità ambientale. Inoltre, il diritto all'accesso a forme di connettività evoluta rappresenta un elemento di inclusione sociale per tutte le fasce di popolazione e il territorio.

Basti pensare alle smart city, o al settore agroalimentare o a quello sanitario, nel quale centinaia di start up studiano e propongono nuove soluzioni di economia circolare che puntano alla sostenibilità sociale e ambientale o strumenti di gestione ed ottimizzazione dei consumi.

Anche pensando alla semplice **digitalizzazione dei documenti** ha portato ad un miglioramento evidente riducendo costi e abbattendo la produzione di carta.³⁴

Sempre più frequenti, funzionali, efficienti e personalizzati sono i **dispositivi e le soluzioni per** gestire i sistemi digitalizzati per l'illuminazione, il riscaldamento, la climatizzazione e la sicurezza domestica volti a monitorare, e contenere i consumi energetici

A completare la panoramica di tecnologie digitali che possono trasformare positivamente il futuro della sostenibilità, Big Data, AI e Cloud ci stanno conducendo verso un modello di **Smart City** efficiente, intelligente, green, che migliora la vita quotidiana e gli ambienti in cui viviamo.³⁵ Infine soluzioni di cybersecurity tutelano la vita, la privacy ed il benessere di cittadini e imprese.

Nonostante il digitale risulti indubbiamente meno inquinante di altri settori, esso genera un impatto ambientale che può essere misurato attraverso una serie di metodologie di valutazione che stanno prendendo piede negli ultimi anni. La Fondazione per la sostenibilità digitale ha attivato un tavolo di lavoro finalizzato a definire una metodologia di misurazione dell'impatto del digitale sui processi in ottica di sostenibilità. Ad oggi esistono decine di metodologie atte a misurare l'impatto del digitale sulla sostenibilità che però si limitano alla misurazione dell'impatto del digitale in termini di CO2. Il percorso attivato porterà alla definizione e pubblicazione di una prassi di riferimento che si aggiungerà al manifesto di *sustainable coding*, pubblicato dalla stessa Fondazione, che racchiude i principi che definiscono come guardare il ciclo di vita del software in ottica di sostenibilità.

Un'idea chiara di come il digitale possa perpetuare la sostenibilità viene puntualizzata dal Manifesto per la Sostenibilità Digitale pubblicato dalla Fondazione per la Sostenibilità Digitale, prima in Italia per la ricerca dedicata ad approfondire questo tema, di cui qui di seguito citiamo i 10 principi (Fig.2.1).

³⁴ Fonte: <https://everythinx.it/sostenibilita-digitale-futuro-innovazione/>

³⁵ Fonte: <https://everythinx.it/sostenibilita-digitale-futuro-innovazione/>

Fig. 2.1: Manifesto per la sostenibilità digitale



UNA VISION SUL RUOLO DELLE TECNOLOGIE PER UN FUTURO SOSTENIBILE

- 01 La trasformazione digitale non impatta solo sui processi cambiando il modo in cui si fanno le cose. Tocca la loro natura profonda, ridefinendone il senso.
- 02 La trasformazione digitale sviluppa un cambiamento su persone, ambiente, società, cultura, economia. Contribuire alla definizione della direzione di tale cambiamento è una responsabilità comune.
- 03 Gli sviluppi della tecnologia possono essere solo parzialmente orientati o determinati. Il tentativo di comprendere le dinamiche della trasformazione digitale, e di influenzarle, deve partire da questo assunto.
- 04 La definizione del ruolo del digitale nella società passa da due elementi: la direzione che si può imprimere agli sviluppi delle tecnologie e la retroazione che esse producono su persone, economia ed ambiente nel processo di cambiamento della società stessa. Tali elementi sono inscindibilmente collegati e profondamente interdipendenti.
- 05 Non ha senso limitarsi alla domanda se la tecnologia faccia "bene" o "male". La tecnologia non è buona o cattiva. Ciò non vuol dire che non produca effetti nell'una o nell'altra direzione. È fondamentale quindi interrogarsi sugli impatti negativi per minimizzarli, ma concentrarsi su quelli positivi per valorizzarli.
- 06 L'impegno maggiore dell'uomo deve essere nel comprendere come la tecnologia sia funzionale ad esso, e non il contrario. A tale scopo dobbiamo tentare di orientarne gli sviluppi perché produca, strumentalmente, impatti positivi sulla società.
- 07 Il concetto di impatto positivo sulla società si concretizza nel contributo della tecnologia allo sviluppo di una società sostenibile.
- 08 I criteri di sostenibilità economica, sociale ed ambientale definiti dalle Nazioni Unite e consolidati in Agenda 2030 devono diventare un faro nelle scelte che determineranno lo sviluppo delle tecnologie quali strumenti per costruire un futuro sostenibile.
- 09 Il sistema culturale, fatto di intellettuali, accademici, ricercatori, operatori dell'informazione deve promuovere la conoscenza degli strumenti tecnologici favorendo lo sviluppo di consapevolezza diffusa in cittadini, istituzioni, imprese, decision maker.
- 10 La storia dimostra come la tecnologia abbia migliorato le condizioni di vita delle persone. L'operato dei decision maker deve essere quindi orientato a favorire il massimo sviluppo tecnologico in un quadro interpretativo che - senza frenare il progresso - lo orienti in una direzione compatibile e strumentale ad un mondo sostenibile.

www.techeconomy2030.it | www.digitaltransformationinstitute.it

Fonte: Fondazione della sostenibilità digitale

A condizione che vengano creati e diffusi dei criteri unici e univoci per misurare performance e obiettivi si può affermare che la sostenibilità digitale potrà far progredire **la qualità della vita** dei singoli e delle intere città, producendo lavoro, ricchezza e provocando un impatto determinante nella battaglia al climate change e al consumo delle risorse del Pianeta.

A dimostrazione che anche a livello istituzionale europeo il digitale viene visto come abilitatore della sostenibilità, nell'ambito del Next Generation EU l'Italia ha formalizzato il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** incentrato su tre assi, digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale, con investimenti volti a sostenere la crescita post pandemia. Nell'ambito di tali

fondi, il 26,8%³⁶ è destinato a progetti digitali, per un ammontare totale di 51,33 mld di euro e gli elementi di digitalizzazione si ritrovano in tutte le 6 missioni in cui si articola il PNRR.

BOX: La misurazione della “Sostenibilità Digitale”: un problema di prospettive. Il DiSI e le iniziative della Fondazione per la Sostenibilità Digitale

di Stefano Epifani (Presidente della Fondazione per la Sostenibilità Digitale)

Riflettere sui molteplici punti di contatto tra sostenibilità e digitalizzazione è oggi di fondamentale importanza per comprendere quanto tali temi siano centrali rispetto agli obiettivi di sviluppo sui quali il mondo si sta impegnando.

In tale contesto diviene sempre più rilevante formalizzare il concetto di sostenibilità digitale, che *esprime il ruolo sistemico del digitale rispetto alla sostenibilità, guardando ad esso da una parte come strumento di supporto per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, dall'altra come elemento da indirizzare attraverso criteri di sostenibilità. In questo duplice ruolo, la sostenibilità digitale riguarda quindi le interazioni della digitalizzazione e della trasformazione digitale rispetto a sostenibilità ambientale, economica e sociale*³⁷.

Per anni digitalizzazione e sostenibilità hanno viaggiato su binari paralleli. Solo recentemente ci si è resi conto dei punti di contatto tra tali fenomeni. Tuttavia, la presa di coscienza della relazione esistente tra i due elementi si è concentrata, oggi, prevalentemente sul tema inerente all'impatto energetico del digitale. Un tema senz'altro centrale, per di più largamente sottovalutato sia dagli utenti che dagli esperti. Si consideri, a tal proposito, che meno del 5% delle persone³⁸ è in grado di stimare correttamente l'impatto del digitale in termini di consumi energetici ed emissioni di CO₂, con uno scarto relativo alla competenza digitale del tutto trascurabile. **In altre parole: anche i più esperti sottodimensionano largamente il “peso ambientale” del digitale.**

Alla (tardiva) attenzione verso questo tema va sommato un altro elemento: si rileva infatti una diffidenza, se non una vera e propria avversione verso le tecnologie digitali, che cresce linearmente con il crescere di forza delle convinzioni ideologiche collegate alle posizioni più

³⁶ Fonte: Sogei

³⁷ S. Epifani, “Sostenibilità Digitale: perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale”, Digital Transformation Institute, 2020

³⁸ Fonte: “Osservatorio della Fondazione per la Sostenibilità Digitale”, Dato aggiornato al primo semestre 2022.

radicalmente eco-centriche. In altri termini se ci si sposta dalla sostenibilità all'ambientalismo ci si trova di fronte ad un'avversione mediamente più radicata verso le tecnologie rispetto a quella generalmente rilevabile negli italiani³⁹. **In altre parole: proprio chi potrebbe trarre maggiore vantaggio dal digitale lo considera un elemento di rischio per l'ambiente (e per la società).**

La combinazione dei due elementi produce come risultato il fatto che oggi il concetto di sostenibilità digitale viene sovrapposto e confuso con quello di digitale sostenibile, evidenziando la sola dimensione di impatto sull'ambiente in termini di emissioni generate dai device digitali (server, computer, reti, dispositivi smart), senza considerare il corrispondente abbattimento delle emissioni indotto da un corretto uso del digitale. **In altre parole, siamo estremamente bravi a calcolare quanto "pesa" il digitale sull'ambiente, ma dimentichiamo di calcolare quanto ci fa risparmiare.**

Tale tendenza non riguarda soltanto i cittadini, ma anche le istituzioni (basti pensare al fatto che il sistema di analisi dell'impatto delle tecnologie sui progetti viene definito "DNSH" – acronimo di *Do Not Significant Harm*), che non solo limitano l'analisi dell'impatto agli impatti negativi, ma di questi prendono in considerazione quasi esclusivamente quelli collegati alla dimensione ambientale della sostenibilità, come se fosse effettivamente possibile misurarli senza considerare anche quelli inerenti la sostenibilità sociale ed ambientale.

Proprio per evidenziare l'importanza di un approccio sistemico alla sostenibilità ed alla sostenibilità digitale nasce l'**Osservatorio della Fondazione per la Sostenibilità Digitale**, che analizza i comportamenti dei cittadini italiani e dei decisori delle grandi aziende con l'obiettivo di comprendere il livello di consapevolezza, di competenze, i comportamenti e le aspettative degli italiani rispetto al digitale, alla sostenibilità ed alle relazioni intercorrenti tra questi due elementi.

Per farlo ha sviluppato e sta sviluppando una serie di strumenti e metodologie che confluiscono nel **digital sustainability framework**.

Il **DiSI "Digital Sustainability Index"**, un indice di percezione che classifica gli italiani in quattro categorie:

³⁹ Fonte: "La sostenibilità digitale per gli italiani", Fondazione per la Sostenibilità Digitale, 2021

- **Sostenibili digitali:** ossia coloro i quali hanno atteggiamento e comportamenti orientati alla sostenibilità ed usano gli strumenti digitali;
- **Sostenibili analogici:** ossia coloro i quali hanno atteggiamento e comportamenti orientati alla sostenibilità ma non usano gli strumenti digitali;
- **Insostenibili digitali:** ossia coloro i quali hanno atteggiamento e comportamenti non orientati alla sostenibilità, ma usano strumento digitali;
- **Insostenibili analogici:** ossia coloro i quali hanno atteggiamento e comportamenti non orientati alla sostenibilità, nè usano strumento digitali;

Quella che emerge con il DiSI è un'Italia molto diversa rispetto a quella raccontata dalle analisi tradizionali. L'obiettivo, infatti, non è stato quello di indagare sul livello di digitalizzazione del territorio, ma comprendere come – in rapporto ad esso ed alla percezione del concetto di sostenibilità – le persone siano consapevoli del fatto che la digitalizzazione possa e debba essere strumento a supporto, appunto, della sostenibilità. Nelle grafiche allegate sono riportati i risultati principali.

Il **DiSI Corporate**, un indice che misura il livello di efficienza / efficacia nell'uso della tecnologia come strumento di sostenibilità nei progetti delle aziende. Il DiSI Corporate, in via di sviluppo, nasce da un progetto della Fondazione sviluppato ad oggi in partnership con ENEL (main partner), Italgas, Cisco, DNV ed ACI Informatica, con la collaborazione del Dipartimento per la Trasformazione Digitale e del Consiglio Nazionale degli Ingegneri, e confluisce in una Prassi di Riferimento UNI che sarà pubblicata a Gennaio 2023. L'esigenza alla quale risponde il DiSI corporate è quella di disporre di uno strumento di misurazione condiviso ed oggettivo del livello di performance nell'implementazione del digitale come strumento di sostenibilità, in una logica che superi i limiti attuali del DNSH e che prenda in considerazione sia gli aspetti ambientali che quelli economici e sociali ponendosi come uno degli standard di riferimento del settore.

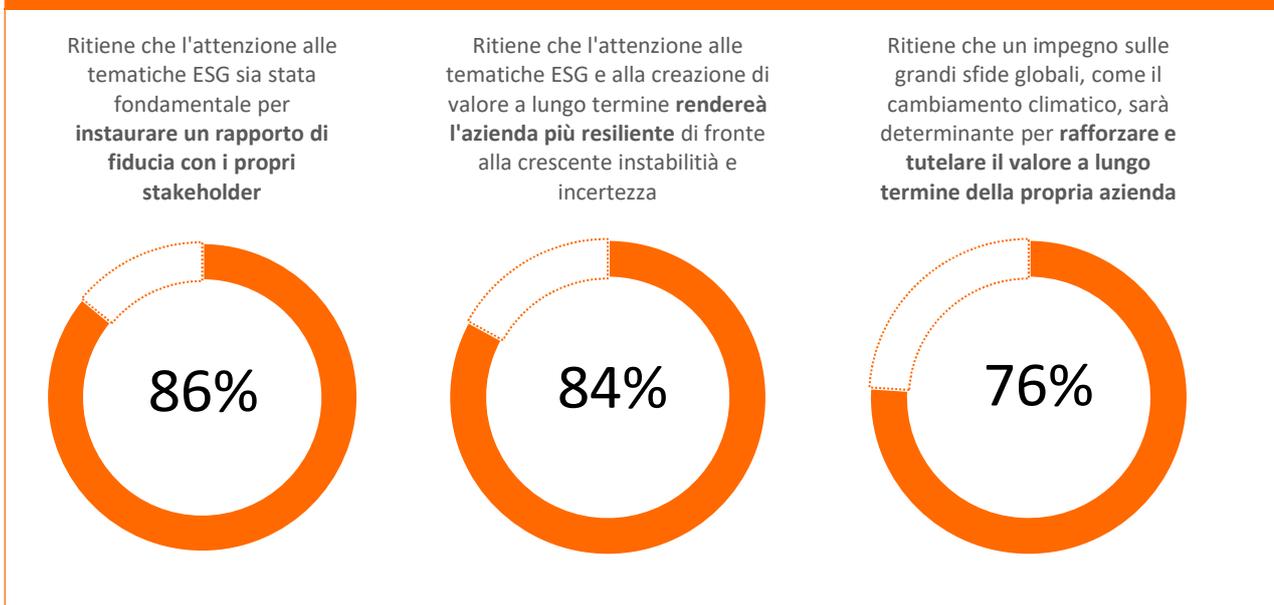
2.2 La percezione delle imprese di tlc e digital sul processo di transizione in atto. Un panel

La pandemia globale COVID-19, la crisi climatica, e i continui, nonché sempre più repentini, mutamenti nello scenario economico e geopolitico a livello globale, hanno messo in evidenza il ruolo critico e spesso determinante che il settore privato deve svolgere nei nuovi paradigmi di sviluppo globale. Il mondo sempre più globalizzato e interconnesso di oggi, con le conseguenze

che ciò comporta anche a livello di visibilità, di trasparenza e di esposizione al giudizio dei consumatori in tutte le fasi dell'attività economica, **porta le imprese a una maggiore responsabilità nelle scelte e nel peso delle proprie azioni** non solo in termini economico-finanziari ed occupazionali, ma anche per l'impegno profuso in termini di ricerca e sviluppo innovativo, per mitigare l'aumento della temperatura globale, e per favorire l'inclusione socio-economica in senso lato.

L'*accountability* delle aziende deve pertanto essere costante e trasparente non solo per garantire la fiducia dei consumatori ma anche per il coinvolgimento di investitori e dipendenti, gruppi di stakeholder aziendali che sempre più spesso esprimono giudizi e prese di posizioni sulla necessità che le imprese agiscano in modo responsabile e che si interrogano maggiormente sulle misure da adottare. Questa nuova ottica di responsabilità aziendale non riguarda pertanto solo il fine commerciale e la soddisfazione dei consumatori, ma risulta determinante anche per il coinvolgimento di finanziatori e investitori, nonché per rendere l'ambiente di lavoro interno più coeso e produttivo.

Fig. 2.2: Le opinioni degli imprenditori



Fonte: EY

Sempre più peso viene infatti dato alle **azioni in ambito ambientale, sociale e di governance**, tre aree di intervento che caratterizzano un tipo di approccio, più comunemente identificato con l'acronimo **ESG** (*Environmental, Social and Governance*), che, a seguito della pandemia da COVID-19, ha visto un nuovo rilancio sia a livello di pianificazione delle strategie aziendali che nei processi

decisionale di investimento a lungo termine. In relazione a questi ultimi, i primi studi volti a misurare l'importanza delle tematiche ESG indicano una tendenza netta: in seguito alla pandemia, **circa 9 investitori su 10 hanno dichiarato di attribuire maggiore importanza alle performance degli indicatori ambientali e sociali delle aziende rispetto al passato**⁴⁰, indicatori che risultano pesare significativamente sia nelle strategie di investimento che nelle raccomandazioni degli analisti e consulenti. Parallelamente, anche le aziende stesse sembrano aver maturato una maggiore consapevolezza su quanto una maggiore **attenzione alle tematiche ESG lungo tutti i passaggi della supply chain** possa contribuire a rafforzare la propria posizione di mercato e la propria capacità di influenza nella definizione, nella creazione e nell'indirizzamento del valore a lungo termine.

Come per altri settori dell'economia, **anche l'industria delle telecomunicazioni è impegnata a rispondere alle aspettative sempre più esigenti degli stakeholder**. In tale contesto in continuo movimento e sempre più attento alla sostenibilità sociale ed ambientale, **I-Com e Join hanno ritenuto utile operare un'analisi dello stato dell'arte** delle rispettive visioni e delle iniziative in materia da parte di sei aziende tra i primissimi player del settore delle telecomunicazioni e del digitale, in particolare operatori di rete fisse e mobili, fornitori di servizi, vendor e tower company. La ricerca qualitativa è avvenuta mediante somministrazione, in forma scritta e/o orale, di un questionario finalizzato a focalizzare alcune delle più rilevanti innovazioni e a raccogliere, rispetto ad esse, esperienze, i punti di vista e proposte di miglioramento. I risultati di tali interviste, di seguito presentate, sono stati sistematizzati per individuare trend e iniziative comuni, nell'ottica di comprendere quale tipo di supporto e di sinergie stiano emergendo dal comparto digitale a favore della sostenibilità sociale e ambientale e in che modo si pongono alcune delle maggiori aziende di settore rispetto a questi temi.

I risultati dell'analisi mostrano un contesto piuttosto dinamico e consapevole della complessità delle sfide che attendono il settore e l'intera società, ma anche proattivo rispetto allo sviluppo e all'offerta di soluzioni che possano trovare una sinergia tra il proprio modello di business e gli obiettivi di sostenibilità sociale e ambientale che gli stessi operatori si sono prefissati.

Per via della diversa tipologia di operatori, **le aziende intervistate presentano approcci alla sostenibilità piuttosto variegati**: l'impegno verso la sostenibilità è condiviso e viene spesso integrato nei modelli di business e negli obiettivi aziendali, talvolta legati a tematiche ambientali e sociali, e nel piano di sostenibilità, che appare uno strumento diffuso tra tutti.

⁴⁰ Sixth global institutional investor survey', EY, 2021.

Si rilevano poi varie tipologie attuative, come la predisposizione di un apposito comitato endoconsiliare, l'introduzione della sostenibilità tra i pillar aziendali, e soprattutto la fissazione di KPI e target specifici, per i quali vengono individuati i relativi responsabili delle singole azioni di sostenibilità. Talvolta, gli obiettivi di sostenibilità vengono anche legati a parte dei bonus per i manager, traducendoli dunque da obiettivi aziendali a obiettivi individuali dei singoli lavoratori. Alcuni operatori hanno deciso per il passaggio a Società Benefit, che però allo stato attuale appare ancora minoritario.

Coerentemente con l'obiettivo fissato dalla Commissione Europea di raggiungere entro il 2050 la carbon neutrality, le aziende dimostrano un **impegno generalizzato nella riduzione della propria carbon footprint**, sebbene su tal punto si proceda ancora in ordine sparso. Alcuni operatori dichiarano di aver fissato obiettivi ben più ambiziosi di quelli europei, altri stanno ancora lavorando sul tema. **Strategie climatiche** che prevedono la misurazione, la riduzione e, in alcuni casi, la neutralizzazione delle emissioni di CO2 con l'obiettivo di raggiungere la carbon neutrality **sono parte integrante dei piani strategici di sostenibilità** e delle principali sfide e opportunità per le aziende e per i loro stakeholder. Sebbene la **mera riduzione del carbon footprint costituisca ancora un punto di discussione**, con taluni esperti che la ritengono limitante e con un'importanza determinata prevalentemente dalla sua misurabilità, tra le attività principalmente implementate per raggiungere tale sfidante obiettivo è emersa una **tendenza a favorire politiche di efficienza energetica e di acquisto di energia elettrica provenienti da fonti rinnovabili**, insieme a percorsi volti ad ottenere **certificazioni che attestano l'impegno di riduzione della propria carbon footprint** (come le certificazioni ISO 14064 e ISO 140001).

Sono **ancora poco diffusi gli strumenti di valutazione degli impatti sociali e ambientali delle tecnologie digitali**, nonostante sia ritenuto importante e da realizzare nel prossimo futuro al fine di dare concretezza e scientificità alle politiche di sostenibilità delle soluzioni digitali.

Tra le aziende intervistate c'è chi ha sperimentato, in partnership con una società che si occupa di valutazione di impatto, un nuovo modello e strumento di monitoraggio dell'impatto sociale, digitale e ambientale dei prodotti/servizi. Secondo l'azienda il nuovo modello di valutazione è importante in quanto renderà tangibile e comunicabile il posizionamento sulle tre dimensioni della sostenibilità, permettendo di creare cultura e ampliandone il focus verso l'esterno.

Il tema dell'interdipendenza o del **trade-off tra core business e promozione della sostenibilità ambientale e sociale** è senza dubbio uno dei punti centrali. La ricerca ha cercato di approfondire l'esistenza di sinergie tra le operazioni di *digital transformation* di pratiche, prodotti e servizi e l'agire responsabilmente. Le scelte effettuate dalle aziende sono state abbastanza uniformi e sono cadute principalmente verso le attività dematerializzazione dei processi, maggiore sicurezza

informatica dei processi, aggiornamento competenze e conoscenze digitali del personale, migrazione al cloud e automazione e flessibilità dei processi.

Tuttavia, si osserva come **l'approccio** delle aziende sia piuttosto **eterogeneo**: in alcuni casi si sottolinea come la **Digital Transformation rappresenti il principale fattore di attivazione della sostenibilità sociale, ambientale ed economica**, in altri si evidenzia un **approccio più orientato al mercato** che ritiene che alcune tecnologie siano già sostenibili di default e ritengono che la **domanda possa sostituire il trade-off**. In altri ancora si pone al centro la rottura della "curva energetica", un approccio che contempla la riduzione del consumo energetico e delle emissioni di carbonio nelle reti mobili garantendo nel contempo la gestione dell'esponenziale traffico dati, costantemente in crescita.

Per quanto concerne le **tecnologie che avranno il maggior impatto in termini di sostenibilità ambientale e sociale, le aziende rispondenti mettono al primo posto il cloud computing, le competenze digitali e la cybersecurity**, insieme alla dematerializzazione, all'automazione e alla flessibilità dei **processi**.

Il cloud, in particolare, consente di **ridurre il numero di data center e aumentarne sensibilmente l'efficienza energetica** – considerando che, verosimilmente, gran parte dei server utilizzati prima della migrazione al cloud venivano raffreddati con gli split. A tal proposito, il modello di digital decarbonization si propone, attraverso l'ausilio di piattaforme dedicate, di **valutare il livello di maturità della decarbonizzazione digitale rispetto all'infrastruttura cloud utilizzata**, calcolando concretamente l'impronta di carbonio dell'ambiente digitale allo scopo di determinare un quadro complessivo delle emissioni. A ciò dovrebbe seguire l'elaborazione di strategie di decarbonizzazione con possibili azioni a breve termine per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Le **competenze** sono alla base della gestione e dello sviluppo delle organizzazioni, pertanto si ritiene necessario **investire concretamente nello sviluppo delle risorse umane** con percorsi di formazione idonei a **valorizzare le competenze sia per una crescita personale, sia per consentire la creazione di valore da parte delle organizzazioni stesse**. A livello aziendale, questo si declina anche nel raggiungimento e nel miglioramento **dell'equilibrio tra vita professionale e privata**, laddove un sistema di welfare adeguato può consentire un miglioramento complessivo della capacità delle risorse umane di contribuire allo sviluppo e rafforzamento delle performance di un'organizzazione, in una logica win-win che potrebbe ripercuotersi a cascata anche su ritmi e standard di vita privati, con maggiore consapevolezza nelle scelte di consumo e relative a comportamenti indirizzati anche alla sostenibilità verso l'ambiente.

Per quanto concerne il terzo elemento, la **cybersecurity** costituisce sempre più un **fattore imprescindibile sia in termini di difesa del valore degli asset e delle attività individuali e aziendali**, sia in termini di creazione di un **meccanismo di fiducia verso il progresso e l'innovazione** che può essere determinata dalla *digital transformation* e che **non deve essere minata da logiche basate sull'ignoranza o sulla paura**, come già avvenuto in parte riguardo i timori di alcune fasce della popolazione e alcuni rappresentanti locali rispetto alla diffusione delle infrastrutture 5G.

Un altro tema di estremo interesse riguarda la **sostenibilità dei prodotti e dei servizi digitali offerti dalle aziende intervistate**. In questo senso i benefici sono molteplici, e spaziano dalle infrastrutture e le tecnologie abilitanti fino a servizi con diversi livelli di avanzamento. Per quanto concerne la **parte infrastrutturale**, tra aziende rispondenti le attività di digitalizzazione volte al miglioramento della propria sostenibilità che trovano maggiore consenso sono in primo luogo l'offerta di connettività **5G** ed **Fwa**, servizi **DAS** (Distributed Antenna System) e **small cell**, e **soluzioni per consentire alle reti degli operatori di utilizzare meno energia possibile, pur gestendo la crescita continua del traffico dati delle reti 5G attuali e di quelle future (MIMO)**. A ciò si aggiungono tutte le soluzioni che fanno capo all'altra principale piattaforma abilitante, ovvero il **cloud computing**, e che si declinano in un vasto numero di servizi che beneficiano di connettività, capacità di calcolo, sensori e raccolta di informazioni, quali ad esempio **smart metering, suite per energy management, dashboard su consumi, automazione dei processi industriali e agricoltura di precisione**. A livello di mobilità si evidenziano servizi che analizzano i **Mobility analytics** e offrono soluzioni di **Mobility as a Service** innovative per il miglioramento della mobilità urbana, così come sistemi di **digital workplace** che riducono gli spostamenti ottimizzando il lavoro in remoto. A tal proposito, si osserva come il c.d. **sustainable coding imponga un cambio di paradigma in cui ingegneri del software, sviluppatori, tester e amministratori IT possono rendere le soluzioni e servizi digitali più efficienti dal punto di vista energetico determinando un minor consumo di energia nei data center e per i servizi cloud, attraverso lo sviluppo di software "green", ossia scritto e strutturato in modo efficiente, garantendo inoltre lo stesso livello di sicurezza del lavoro da casa grazie a specifiche tecnologie di rete (es. SD-Wan e private network 5G)**.

A livello sanitario, invece, le misure più citate sono le soluzioni per la **raccolta e il monitoraggio dei dati legati a situazioni emergenziali di salute pubblica** (piattaforma di biosorveglianza) e servizi per il **telemonitoraggio** e la **telemedicina** per l'empowerment del paziente e dei suoi caregiver. A ciò si aggiungono soluzioni pensate per gli Enti Locali che vanno dal **waste management** alla **fornitura di veri e propri cataloghi di servizi** per il c.d. journey to sustainability per le città che vogliono intraprendere questo percorso, che vanno dalle applicazioni di **advanced**

analytics sui flussi turistici e l'ospitalità fino al monitoraggio delle acque, dei consumi energetici e del traffico locale.

Questo fervente contesto tecnologico necessita di sostegno anche da parte delle **istituzioni**. In particolare, appare fondamentale sostenere le piattaforme cardine della Digital Transformation, ovvero **l'infrastrutturazione del 5G per l'abilitazione dei servizi propri dell'Internet of Things e dei relativi vantaggi in termini di efficienza e sostenibilità.**

Dal punto di vista infrastrutturale, un tema che resta d'attualità è quello dei **limiti elettromagnetici**, che sono ad oggi **i più bassi d'Europa e 10 volte inferiore a quelli consigliati dall'ICNIRP e adottati dalla grande maggioranza dei Paesi europei**. Allo stato attuale, questa impasse determina un duplice effetto negativo. Da un lato rallenta le operazioni di copertura, poiché **le minori emissioni elettromagnetiche consentite necessitano di un'infrastrutturazione ben maggiore in termini di impianti aggiuntivi** per consentire una buona ricezione del segnale, stimati dal Politecnico di Milano per Asstel in circa 27.900 interventi (comprendendo l'upgrade dei siti esistenti e la creazione dei nuovi siti). A ciò si aggiunge anche l'aspetto paesaggistico-ambientale, che comporta un maggior numero di antenne sul territorio e conseguentemente un maggior impatto ambientale sia dal punto di vista infrastrutturale (maggiori siti), sia da quello del **consumo energetico**. Un intervento in tale senso, dunque, incrementerebbe la velocità con cui gli operatori possono garantire la copertura della rete 5G e conseguentemente l'accesso ai servizi avanzati.

Rispetto a questi ultimi, tra le misure più citate dalle imprese risultano essere gli **incentivi nel campo digitale applicato al tema della decarbonizzazione** mediante politiche che favoriscano **l'efficiamento degli spostamenti**, la **dematerializzazione dei processi**, la gestione più efficiente delle operations (es. data center) e **l'incremento delle attività di monitoraggio e valutazione degli impatti**. Inoltre, dal punto di vista dell'impatto sociale, occorrerebbe favorire l'adozione di nuovi modelli di collaborazione come principale leva d'azione attraverso cui le aziende possono contribuire al benessere delle persone, all'inclusione sociale e all'inclusione dei territori.

Parallelamente, dal punto di vista tecnologico, la maggior parte delle riposte evidenziano l'importanza di politiche volte a favorire la diffusione di soluzioni per l'analisi dei comportamenti, la ricerca, l'acquisizione e la messa in relazione dei dati e in particolare dei **Big Data anche per l'analisi della produzione e dei fabbisogni energetici che consentono di ottimizzare la produzione, riducendo la quantità di risorse necessarie, inclusa l'energia elettrica e le emissioni di CO2 collegate.**

A tal proposito, una proposta interessante consiste nel **finanziare voucher per l'acquisto tecnologie più performanti e più sostenibili**, sia da parte delle imprese finali che degli enti che

fanno capo alla PA. In questo senso alcuni importanti incentivi sono già contenuti nel bando per la digitalizzazione dei comuni, in cui viene finanziato il passaggio di molteplici servizi al cloud. Un tale dispositivo potrebbe essere integrato, ad esempio utilizzando i fondi avanzati dai bandi per l'infrastrutturazione BUL, per **sostenere l'adozione di soluzioni finalizzate alla sostenibilità da parte degli enti che fanno capo alla PA locale, in particolare i comuni.**

Per favorire la diffusione delle applicazioni di nuova generazione presso le **imprese**, un ulteriore incentivo potrebbe essere costituito dalla previsione di **vantaggi fiscali per le reti private aziendali 5G, ad esempio con tecnologie SD-Wan, in particolare per l'automazione processi industriali nell'ottica Industria 4.0 / Transizione 4.0**

Infine, anche alla luce della crescente centralità che sta assumendo il tema anche a livello governativo, con l'istituzione dell'Agenzia per la Cybersecurity e la pubblicazione della strategia per la cybersicurezza, potrebbe essere opportuno **incentivare l'adozione di servizi di cybersicurezza da parte delle aziende** (anche non strategiche), in particolare offerti in cloud, così da estendere e rafforzare il livello di fiducia nell'innovazione che le istituzioni stanno cercando di implementare per i servizi essenziali dello Stato con la previsione del perimetro di sicurezza cibernetica. In questa direzione anche la proposta, rimarcata da diverse aziende rispondenti, di lanciare una campagna di comunicazione istituzionale per promuovere la cultura digitale e diffondere una corretta informazione sul 5G.

2.3 Gli strumenti della transizione digitale al servizio della sostenibilità

Un uso strategico delle reti e della connettività in termini di sostenibilità si ritrova nell'**Internet delle cose (IoT)**, neologismo che fa riferimento all'insieme di dispositivi fisici o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati a distanza tramite Internet. **La diffusione di sensori e oggetti intelligenti è fondamentale per la transizione ecologica – in particolare in termini di monitoraggio e di ottimizzazione dei consumi energetici – sia a livello di imprese, sia a livello di abitazioni che per quanto concerne le infrastrutture energetiche (le c.d. smart grid).**

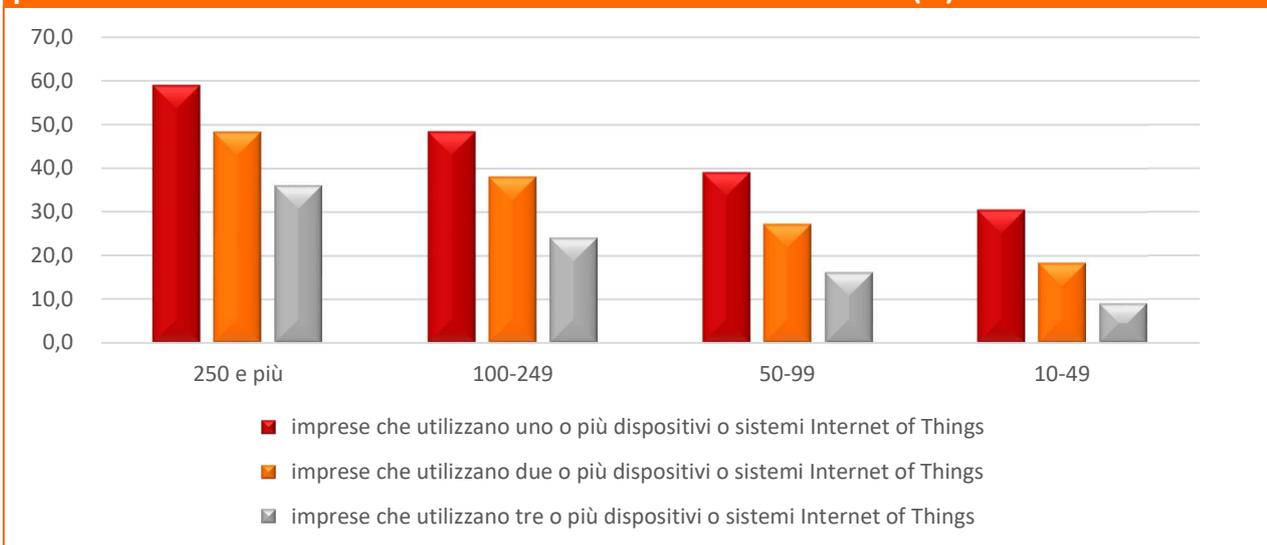
Per quanto concerne la diffusione dei dispositivi IoT presso le imprese, secondo Istat **nel 2021 circa il 32,2% le aziende (con almeno 10 addetti) aveva fatto uso di uno o più dispositivi o sistemi interconnessi IoT**, mentre il 20,2% ne aveva utilizzati almeno due e il 10,6% tre o più device.

A tal proposito si osserva una maggiore propensione alle innovazioni tecnologiche tra le grandi imprese: **i dispositivi IoT sono più diffusi tra le aziende con più di 250 dipendenti**, con poco meno

del **60%** delle aziende che ha dichiarato di utilizzare almeno un dispositivo di questo tipo, mentre questa percentuale è pari **solo al 30,5% tra imprese con dimensioni più contenute** (Fig. 2.3).

Tra le imprese che fanno ricorso a tali dispositivi, sono più frequenti quelle che utilizzano sistemi IoT per la sicurezza dei locali (74,6%), per tracciare il movimento/manutenzione di veicoli o prodotti (26,9%) e per i processi di produzione (25,7%).

Fig.2.3: Imprese che nel 2021 hanno utilizzato IoT, dispositivi o sistemi interconnessi che possono essere monitorati o controllati a distanza tramite Internet (%)



Fonte: Istat

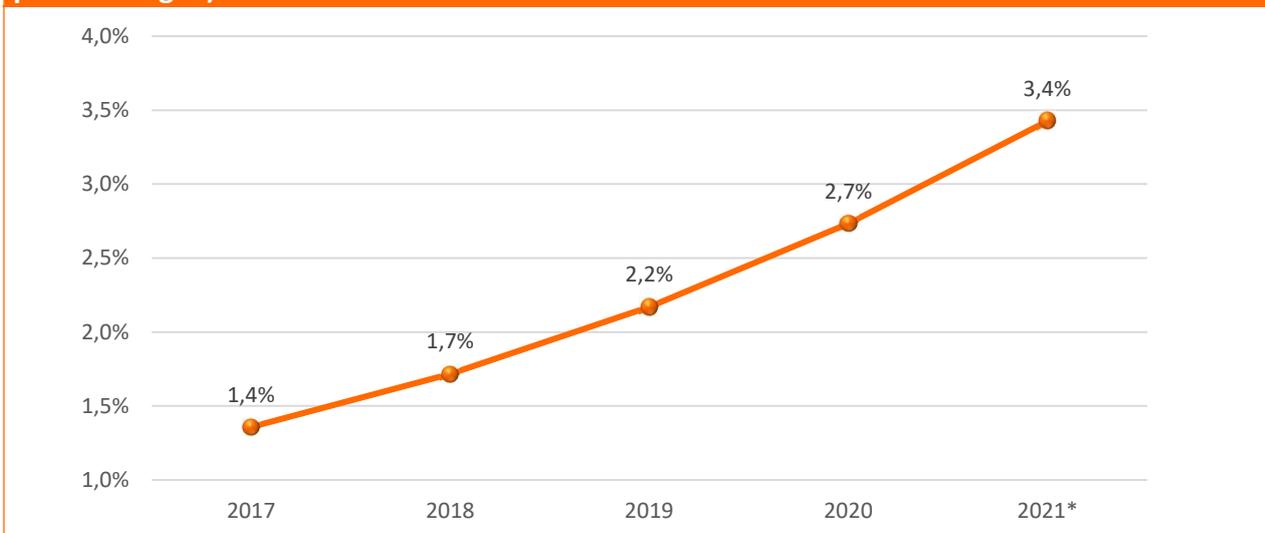
Per quanto concerne l'analisi sul settore di attività, si osserva positivamente come l'utilizzo dell'Internet of Things sia diffuso soprattutto tra le aziende che operano nel settore delle **utilities** (fornitura di energia elettrica, gas, reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti), **il 46% delle quali utilizza almeno un dispositivo IoT.**

Relativamente la **diffusione dei dispositivi smart presso le famiglie ("household")**, un'indicazione è fornita dalle elaborazioni di Statista, in particolare relative al **2017 – 2021** e alle previsioni al 2026. In tale lasso di tempo, il tasso di penetrazione delle apparecchiature di energy management ha fatto registrare un ritmo di crescita sostenuto in termini relativi (+58%), passando dall'**1,7% del 2017 al 2,7% del 2020 delle famiglie**, ma ancora molto limitato in termini assoluti, essendo stata stimata **per il 2021, la presenza di dispositivi smart presso circa il 3,4% delle famiglie italiane** (Fig.2.4).

Tali sistemi intelligenti di gestione energetica sono importanti perché forniscono agli utenti gli strumenti per monitorare e ottimizzare i propri consumi, una caratteristica particolarmente

apprezzata sia in relazione al momento storico complesso che stiamo vivendo dal punto di vista dei costi energetici, sia rispetto alla crescente sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui temi della salvaguardia ambientale. Entrambi questi fattori, in effetti, potrebbero far decollare sensibilmente la diffusione di questi dispositivi nel prossimo futuro.

Fig. 2.4: Tasso di penetrazione apparecchiature di energy management in Italia (2017-2021, per n. famiglie)



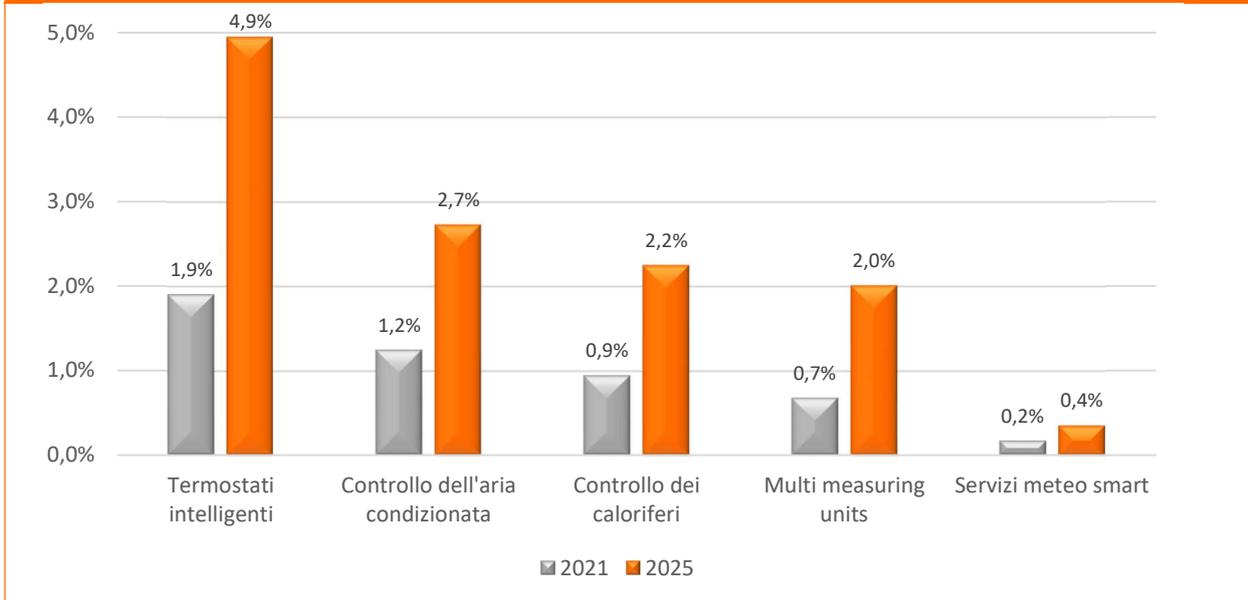
Nota: *Dati previsionali (aggiornati a novembre 2021)

Fonte: Statista

Per quanto concerne una possibile fotografia della situazione attuale, analizzando nel dettaglio le categorie di dispositivi (Fig 2.5), appare evidente come gli strumenti maggiormente apprezzati in Italia siano i **termostati smart** (ad esempio quelli che si autoregolano in base al meteo e alla nostra presenza nell'abitazione). Questi ultimi hanno raggiunto **nel 2021 un tasso di penetrazione dell'1,9% delle famiglie** e, secondo Statista, potrebbero arrivare quasi al **5% entro il 2025**. Allo stato attuale, l'unica altra categoria che supera l'1% è quella dei **controlli intelligenti per l'aria condizionata**, che si sono attestati sull'1,2% e che dovrebbero più che raddoppiare entro il 2025 (2,7%). In generale, anche i prodotti che ad oggi fanno registrare tassi di penetrazione marginali sembrano destinati nel prossimo quinquennio a sperimentare una crescita consistente, che dovrebbe portare tutte le categorie almeno a raddoppiare il proprio tasso di penetrazione.

In generale, dunque, si osserva da un lato l'importanza di promuovere l'utilizzo delle nuove tecnologie, sia in termini di connettività – fondamentale per garantire il funzionamento di tutto l'ecosistema - sia riguardo l'adozione di nuovi device, al fine di ottimizzare l'utilizzo di risorse, ridurre i consumi e migliorare la qualità della vita delle persone in quanto cittadini e lavoratori.

Fig. 2.5: Tasso di penetrazione apparecchiature di energy management in Italia per segmento



Nota: *Dati previsionali (aggiornati a novembre 2021)

Fonte: Statista

D'altro canto, i trend mostrano paradossalmente un'attenzione maggiore a questi temi e all'adozione di questi dispositivi da parte del mercato e delle imprese, in particolare quelle di dimensioni maggiori, rispetto a quella delle singole famiglie.

Il cambiamento delle abitudini degli individui e delle famiglie all'interno delle mura domestiche, in particolare in direzione di una maggiore *smartificazione* e digitalizzazione degli apparecchi elettrici di uso comune presenti nelle case intelligenti, potrebbe forse essere ulteriormente incentivato anche a livello di comunicazione istituzionale o tramite altri strumenti normativi. Infatti, la diffusione di dispositivi e sensori che permettono migliorare il comfort, l'efficienza energetica e la sicurezza delle abitazioni, automatizzando e ottimizzando tutte le attività che prima venivano svolte a seguito dell'input manuale dell'utente, potrebbe avere un ruolo fondamentale nel garantire non solo **maggiore comfort e un maggiore controllo** – anche a distanza, grazie alle connessioni Wi-Fi e mediante l'uso di app, **ma anche efficienza e risparmio economico**. Ciò favorirebbe evidentemente sostenibilità e ottimizzazione delle risorse energetiche anche in chiave geopolitica, fattori sempre più centrali sia nell'immediato presente quanto nel futuro a medio-lungo termine.

Tra le tecnologie abilitanti la transizione digitale ed anche i sistemi IoT troviamo le **reti 5G**. Esse sono ritenute ormai imprescindibili per favorire una piena transizione digitale che sia realmente

accessibile in ogni ambito della vita quotidiana e professionale. Sebbene la copertura non standalone abbia raggiunto oltre il 90% della popolazione, i dati relativi alla copertura 5G standalone pubblicati in seguito al monitoraggio Infratel (aggiornati a maggio 2021) indicano una diffusione ancora limitata, con una copertura, calcolata in termini di pixel⁴¹, del **7,3% del territorio nazionale**. Il segnale 5G standalone copre più del 10% del territorio solo in quattro regioni italiane (Emilia-Romagna, Lazio, Veneto e Puglia), mentre non raggiunge l'1% di copertura in Basilicata e nella Provincia Autonoma di Trento.

Questo quadro mette in luce l'importanza di intervenire per estendere massicciamente la diffusione del 5G sia favorendo gli investimenti da parte di operatori privati del settore, sia grazie a fondi nazionali e Comunitari per le aree "a fallimento di mercato".

Tab.2.1: Copertura 5G in Italia, breakdown regionale (maggio 2021-maggio 2026)

REGIONI	2021		REGIONI	2026	
	% pixel 5G	% pixel 4G e DSS		% pixel 5G	% pixel 4G e DSS
EMILIA-ROMAGNA	14,9%	83,8%	PUGLIA	99,1%	0,8%
LAZIO	14,7%	83,8%	BASILICATA	98,3%	1,2%
VENETO	11,7%	86,3%	MOLISE	97,9%	1,7%
PUGLIA	11,1%	88,7%	CAMPANIA	97,5%	1,5%
LOMBARDIA	9,6%	87,7%	SICILIA	97,5%	2,0%
CAMPANIA	8,1%	90,6%	MARCHE	96,4%	2,6%
MARCHE	7,3%	91,3%	LAZIO	96,1%	2,7%
SICILIA	6,4%	93,0%	VENETO	96,0%	2,6%
LIGURIA	6,1%	91,6%	EMILIA-ROMAGNA	95,9%	3,2%
PIEMONTE	6,0%	90,2%	TOSCANA	95,7%	2,6%
FRIULI-VENEZIA	5,7%	85,8%	ABRUZZO	95,0%	3,3%
UMBRIA	5,4%	92,6%	LIGURIA	94,9%	3,5%
ABRUZZO	5,3%	92,7%	CALABRIA	94,1%	4,2%
CALABRIA	4,6%	93,0%	LOMBARDIA	93,9%	3,7%
TOSCANA	4,4%	93,4%	UMBRIA	93,4%	4,8%
SARDEGNA	2,8%	92,8%	SARDEGNA	91,7%	4,6%
MOLISE	2,0%	97,6%	PIEMONTE	90,8%	5,9%
BOLZANO	1,8%	91,4%	BOLZANO	88,2%	5,8%
VALLE D'AOSTA	1,4%	91,3%	FRIULI-VENEZIA	87,7%	5,2%
TRENTO	0,8%	92,2%	TRENTO	87,3%	6,4%
BASILICATA	0,5%	98,8%	VALLE D'AOSTA	84,5%	9,2%
TOTALE	7,3%	90,3%	TOTALE	94,6%	3,4%

Fonte: Elaborazione I-Com su dati AGCOM

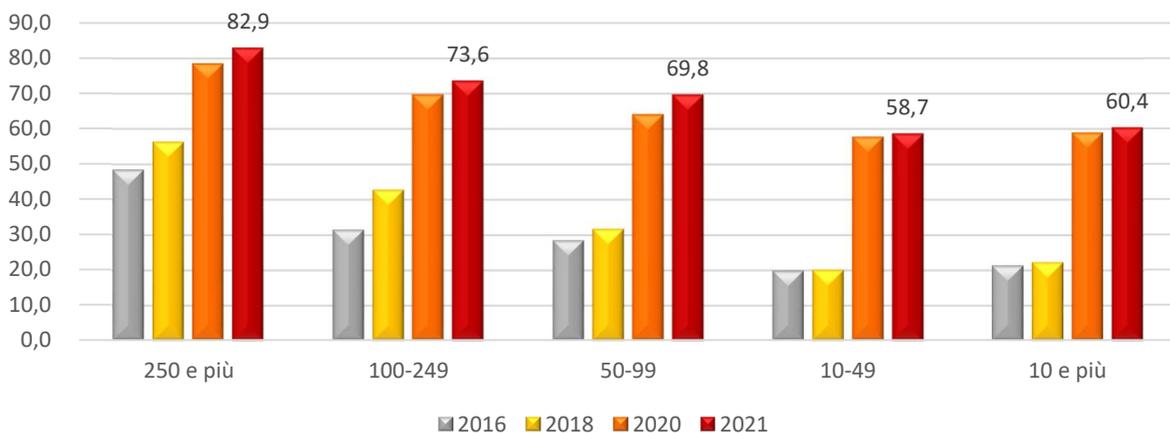
⁴¹ Calcolato in termini di pixel di 100x 100 metri. L'intero territorio italiano, così ricalcolato nell'ambito del monitoraggio, cuba complessivamente circa 30 milioni di pixel.

Fortunatamente, gli stessi dati emersi dal monitoraggio Infratel mostrano come le intenzioni di investimento degli operatori appaiono molto positive (Tab. 2.1): nel 2026, anche senza intervento pubblico, il segnale 5G raggiungerebbe circa il 95% del territorio nazionale. In particolare, a spiccare sarebbero le regioni del Mezzogiorno, per le quali si prevede una copertura prossima al 100%. Anche i valori più bassi – che si registrerebbero in particolare nelle regioni montuose del Nord Italia – dovrebbero assestarsi intorno al 90% della copertura del territorio.

Una connessione di ultima generazione, fissa e mobile, che sia capillarmente diffusa su tutto il territorio nazionale, è indispensabile e strategica anche in un’ottica di maggiore competitività e internazionalizzazione del tessuto imprenditoriale italiano, e tra i principali abilitatori della *digital transformation*, giacché consente l’accesso ad una molteplicità di servizi avanzati quali Internet of Things, Intelligenza Artificiale e Big Data Analytics.

Insieme al 5G, tra le tecnologie *digital enablers* che si prevede possano giovare maggiormente il sistema economico e sociale nel suo insieme e garantire il funzionamento dell’IoT ed i relativi vantaggi in termini di efficienza e sostenibilità, vi è indubbiamente il **cloud computing**, tecnologia ormai sempre più diffusa e usata tanto tra le imprese private quanto tra gli enti pubblici.

Fig.2.6: Imprese che nel 2021 hanno acquistato almeno un servizio di cloud computing (%)



Nota metodologica: il dato si riferisce alle imprese che acquistano almeno uno dei servizi di cloud computing richiesti nel questionario ISTAT: posta elettronica, software per ufficio, archiviazione di file, hosting di database dell'impresa, applicazioni software di finanza e contabilità, applicazioni software customer relationship management, potenza di calcolo per eseguire il software dell'impresa, applicazioni software ERP, applicazioni software di sicurezza informatica, piattaforma informatica che fornisce un ambiente per lo sviluppo, il test, la distribuzione di applicazioni. A differenza degli anni precedenti, nel 2021 sono state incluse nella rilevazione anche le attività veterinarie (codice Ateco 75).

Fonte: Istat

Le caratteristiche di flessibilità e accessibilità, unite alle proprietà tecnologiche che consentono la gestione sicura di ingenti quantità di dati, fanno del cloud una **infrastruttura digitale estremamente attrattiva** sia per gli utenti privati, sia per aziende e pubbliche amministrazioni, come dimostrato anche nel corso delle limitazioni alla mobilità e all'accesso verificatesi durante i due anni di pandemia da Covid-19. Infatti, analizzando i dati Istat (Fig.2.6), emerge come proprio gli anni caratterizzati dal Covid-19 hanno fatto registrare un vero e proprio *boom* nell'utilizzo del Cloud: **nel 2021, le imprese con 10 e più addetti che hanno acquistato almeno un servizio di cloud computing erano circa il 60%**, un dato praticamente **triplicato** rispetto al corrispettivo registrato nel **2018**. In particolare, il 42% delle imprese ha acquistato servizi cloud di livello medio-alto e il 51% di livello intermedio o sofisticato. Quest'ultimo dato è ben al di sopra della media europea (35%), ma comunque lontano dall'obiettivo del 75% fissato per il 2030. Anche in questo caso, i servizi di cloud computing sono **maggiormente richiesti dalle le grandi aziende**: tra le imprese con 250 o più addetti, circa l'83% ha acquistato almeno un servizio. Tale percentuale diminuisce se si considerano le medie imprese (circa il 72%) e le piccole imprese con meno di 50 addetti (58%).

2.4 Il ruolo del PNRR per un migliore matching tra digitale e sostenibilità

Si è dato conto in precedenza delle misure e delle risorse destinate dal PNRR per sostenere la transizione ecologica e digitale (cfr. par. 1.6), i due pilastri, cui si aggiunge quello dell'inclusione sociale, intorno ai quali ruotano le 6 missioni e le relative 16 componenti attraverso le quali il Governo mira ad accrescere la competitività dell'Italia e a recuperare i ritardi accumulati negli anni. Si tratta, invero, di transizioni che possiedono la capacità di alimentarsi vicendevolmente creando straordinarie sinergie. È evidente, infatti, che se da un lato le tecnologie digitali, attraverso ad esempio la diffusione di reti di microsensori e dispositivi intelligenti accrescono la consapevolezza dei consumatori, potendo dunque orientare i comportamenti ed offrire un contributo importante in termini di raggiungimento della neutralità climatica, riduzione dell'inquinamento e ripristino della biodiversità, dall'altro, gli obiettivi legati alla transizione ecologica - si pensi ad es. alla neutralità climatica e all'efficienza energetica dei data center - sono in grado di favorire in maniera efficace l'ecologizzazione delle tecnologie digitali, in particolare, blockchain, IoT, analisi dei Big Data.

In questa logica si muove la comunicazione della Commissione Europea **Strategic Foresight Report 2022** del 29 giugno 2022 su *"Twinning the green and digital transition in the new geopolitical context"*. Tale documento, partendo dalla constatazione che l'Europa punta ad acquisire una leadership globale in materia di clima e digitale, offre un'analisi olistica e orientata al futuro delle

interazioni tra le due transizioni, tenendo conto del ruolo delle tecnologie nuove ed emergenti e dei principali fattori geopolitici, sociali, economici e normativi che ne determinano il gemellaggio e, dunque, la capacità di sostenersi e rafforzarsi a vicenda. La comunicazione si sofferma, in particolare, sull'impatto delle tecnologie digitali, evidenziando come esse possano migliorare la previsione della produzione e della domanda di energia, favorire l'emersione di soluzioni di mobilità multimodale più efficienti, migliorare - attraverso le rappresentazioni virtuali ad es. - la progettazione di sistemi e prodotti, favorire la selezione di materiali ottimali e garantire la manutenzione preventiva, pianificare gli investimenti nelle ristrutturazioni e favorire un'agricoltura più intelligente e green che consenta di risparmiare acqua ed energia, riducendo al contempo l'uso di pesticidi e fertilizzanti.

In questo processo di sviluppo bidirezionale, la Commissione ha individuato dieci aree di azione, indispensabili per cogliere le opportunità e minimizzare i potenziali rischi legati all'interazione tra la transizione verde e quella digitale fino al 2050. Nello specifico, si tratta di iniziative tese ad accrescere la resilienza e conseguire l'autonomia strategica nei settori critici per le transizioni gemelle, rafforzare la diplomazia verde e digitale favorendo l'adozione di standard, adottare un approccio sistemico di lungo periodo per l'approvvigionamento di materie prime e materie prime critiche, rafforzare la coesione arricchendo il welfare state, adattare i sistemi di istruzione e formazione ad una realtà tecnologica e socioeconomica in rapida evoluzione, accrescere gli investimenti nelle nuove tecnologie ed infrastrutture e garantire un ecosistema normativo *future proof*, promuovere una solida sicurezza informatica e sviluppare quadri di monitoraggio orientati a misurare il benessere oltre il PIL.

Tale sinergia si rispecchia, a livello nazionale, in una serie di misure previste dal PNRR che, partendo proprio dalla constatazione dell'esistenza di tale sinergia tra le transizioni gemelle, ha previsto una serie di iniziative ed investimenti che, sebbene in misura variabile a seconda delle specificità del caso considerato, vanno a concorrere contemporaneamente al raggiungimento degli obiettivi di entrambe le transizioni. Ci si riferisce, ad esempio, rispetto alla Missione 1, Componente 1, alla riforma tesa all'introduzione dell'approccio "Cloud first" per la P.A. e dunque agli investimenti orientati all'abilitazione e migrazione al cloud, alle iniziative a sostegno dello sviluppo delle infrastrutture digitali, oppure, con riguardo alla Componente 2 della medesima missione, alle misure previste all'interno dell'iniziativa Transizione 4.0 o, rispetto alla Componente 3, alle risorse destinate al patrimonio culturale per la prossima generazione e che riguardano iniziative impattanti sulla riqualificazione dei borghi, la rigenerazione urbana, l'efficienza energetica, il traffico e gli spostamenti. Con riferimento, invece, alla Missione 2, incentrata su rivoluzione verde e transizione ecologica, rilevano, in questa ottica, gli investimenti rivolti all'innovazione e

meccanizzazione nel settore agricolo e alimentare, le misure tese a potenziare le infrastrutture di rete - con il rafforzamento delle *smart grid* e gli interventi sulla resilienza climatica delle reti -, le iniziative rivolte a rinnovabili e batterie, a rafforzare la capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico e digitalizzare i parchi nazionali. Non mancano, certamente, investimenti bidirezionali e con effetti benefici sia in termini ambientali che digitali nella Missione 3 che, occupandosi di infrastrutture per una mobilità sostenibile, dispone, tra l'altro, investimenti per lo sviluppo del sistema europeo di gestione del trasporto ferroviario (ERTMS), iniziative rivolte all'intermodalità e logistica integrata ed all'innovazione digitale dei sistemi aeroportuali. Nella Missione 4, focalizzata su istruzione e ricerca, rilevano invece gli investimenti volti all'ampliamento delle competenze ed al potenziamento delle infrastrutture, al rafforzamento della ricerca e diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra università e imprese, al potenziamento delle condizioni di supporto alla ricerca e all'innovazione, mentre nella Missione 5 e 6 si segnalano gli investimenti focalizzati su sport ed inclusione sociale e sulla sicurezza e sostenibilità degli ospedali.

Tra le riforme abilitanti previste dal PNRR figura la legge annuale per il mercato e la concorrenza, prevista nell'ordinamento nazionale dal 2009 (con legge n. 99/2009), ma adottata solo nel 2017 (legge n. 124/2017). Per questo, il 31 maggio scorso il Senato ha approvato in prima lettura il DDL concorrenza 2022 ed oggi l'esame è alla Camera. Rispetto allo sviluppo delle infrastrutture digitali ed al connesso tema della transizione digitale, in particolare, il ddl concorrenza va ad incidere sull'art. 3, commi 4, lettere a) e b) - e a riformulare, da due mesi a sessanta giorni, le tempistiche di cui al comma 6 - del D.Lgs. n. 33 del 2016 che, in attuazione della direttiva 2014/61/UE, definisce un quadro di regole volto a ridurre i costi per la realizzazione di reti a banda ultra-larga ad almeno 30 Mbps. Il testo approvato dal Senato, in particolare, rafforza gli obblighi di accesso in capo ai gestori di **infrastrutture fisiche** (tra cui quelle di **distribuzione di gas e acqua**, oltre che le reti stradali, metropolitane, ferroviarie) ed agli operatori di rete al fine di garantire l'utilizzo delle stesse in caso di richiesta da parte di un operatore di comunicazioni elettroniche per la posa di cavi in fibra ottica. Nello specifico, vengono introdotti obblighi giustificativi stringenti in capo al gestore di un'infrastruttura fisica o all'operatore di rete che, a fronte di una richiesta di accesso all'infrastruttura fisica esistente, intenda opporre un rifiuto. Tali obblighi, in particolare, si sostanziano nell'elencazione degli **specifici motivi di inidoneità o di carenza di spazio per ogni singola tratta oggetto di richiesta di accesso**, mediante allegazione di documenti fotografici, planimetrie e ogni documentazione tecnica che avvalorino l'oggettiva inidoneità o l'oggettiva indisponibilità rispetto allo spazio richiesto. In questo modo si intende contrastare condotte dilatorie da parte degli operatori di rete o gestori di infrastrutture che si sono concretizzate, nel

tempo, nella frequente opposizione di motivi di rifiuto generici e, in quanto tali, non verificabili né dall'operatore richiedente né dall'Agcom in sede di controversia.

3 Conclusioni e spunti di policy

Dall'analisi svolta emerge come il sistema Paese sia pienamente coinvolto nelle sfide di sostenibilità, come disegnate dalla cornice delle politiche globali ed europee. Amministrazioni pubbliche e imprese si muovono sempre più in coerenza con i **Sustainable Development Goals**, adeguando azioni e strategie di sviluppo. In questo campo, è da sottolineare il ruolo di frontiera svolto dalle Istituzioni europee, che hanno integrato pienamente gli obiettivi dell'Agenda ONU 2030 nei propri orientamenti politici e nell'approccio di governo. La Strategia annuale per la crescita sostenibile, l'**European Green Deal**, il **Pacchetto Fit for 55**, le iniziative per plasmare il futuro digitale dell'UE sono tra gli esempi più fulgidi nell'impegno UE di avanzamento verso il conseguimento di risultati di sostenibilità ambientale, sociale ed economica. Allo stesso tempo, l'attenzione sull'azione di monitoraggio rappresenta un fattore imprescindibile per una corretta valutazione delle politiche pubbliche messe in campo.

In questo contesto, l'**Italia** presenta un quadro in chiaroscuro. A risultati di primo livello sul fronte dell'economia circolare e riuso e nella protezione del territorio (protetto per oltre il 20%, più che in Danimarca e Finlandia), sul fronte dell'efficienza nell'impiego di energia e nell'utilizzo responsabile, nonché nella circolarità delle materie prime, si affiancano livelli significativi sul fronte del contenimento delle disuguaglianze, si tratti di disuguaglianze di reddito e ricchezza, di genere, territoriali o di accesso ai servizi. Non mancano i segnali positivi, ad esempio nella riduzione del consumo di suolo e nel rallentamento della deforestazione, così come nel settore agricolo, ma permangono criticità evidenti se si guarda alla diffusione della povertà, alla qualità della vita nelle città, alla parità di genere o alla disponibilità di infrastrutture.

Le modifiche agli articoli 9 e 41 della Costituzione, che introducono la tutela dell'ambiente tra i principi fondamentali della Carta fondamentale e vincolano l'iniziativa economica anche alla protezione dell'ecosistema e della salute, hanno certamente una funzione simbolica preminente, mentre saranno da verificare gli impatti concreti. In questo senso, il recepimento della Direttiva sulla rendicontazione non finanziaria e l'istituzione, primo Paese in Europa, della forma giuridica delle **società benefit** possono proficuamente accrescere la trasparenza del mercato e rafforzare l'impegno nella sostenibilità e nella responsabilità del tessuto d'impresa. Le politiche deliberate in sede europea per sostenere la fuoriuscita del continente dovuta alla crisi Covid-19 possono anche in questo caso svolgere una funzione rilevante. I criteri che disciplinano il ricorso al **Recovery and Resilience Facility**, dal principio DNSH alle soglie minime di stanziamenti per le transizioni gemelle, definiscono confini netti nell'orientamento del percorso di ripresa.

Similmente, le previsioni del **PNRR** nel campo della transizione energetica, nello sviluppo delle reti TLC e nell'adozione delle tecnologie ICT, oltre che nel potenziamento delle politiche attive del lavoro, delineano una visione di Paese che si muove lungo gli assi delle trasformazioni energetiche e digitali e dell'innovazione di capacità e competenze.

Dal punto di vista delle imprese, si viaggia a due velocità: da un lato, le grandi imprese che, anche spinte dalla necessità di non vedersi precluso l'accesso a determinati mercati o specifiche catene del valore, sempre più pensano alla sostenibilità ambientale come ad una necessità ineludibile da cui discende un vero e proprio ripensamento della propria governance aziendale e la fissazione di obiettivi presidiati da KPI e target misurabili per ciascuna unità aziendale; dall'altro, le PMI che, salvo eccezioni, ancora vivono la sostenibilità ambientale come un costo ed un onere difficile da affrontare con le proprie risorse umane e finanziarie. In questo contesto generale emerge anche come la creazione di una *reputation* aziendale e di una percezione positiva da parte di clienti e fornitori rappresenti un elemento cruciale nella messa in campo di azioni di **sostenibilità ambientale**. Nonostante permangano forti differenze tra PMI e grandi aziende, complessivamente va crescendo la percentuale di aziende consapevoli del legame tra obiettivi di sostenibilità ambientale e l'attività dell'impresa stessa. In modo simile, si nota un'attenzione crescente al miglioramento dei livelli di sicurezza e del **benessere dei lavoratori**, sempre più integrati nelle strategie aziendali e nella missione di impresa. Maggiore flessibilità negli orari, interventi per la progressione economica e iniziative di formazione risultano tra le iniziative più diffuse al fine di favorire una migliore conciliazione tra i tempi di vita e di lavoro e lo sviluppo professionale. Si fanno altresì strada buone pratiche nel campo della tutela delle pari opportunità sul luogo di lavoro e nel coinvolgimento dei dipendenti nell'individuazione degli obiettivi aziendali come nel mantenimento dei livelli occupazionali anche in corrispondenza di una flessione del fatturato. L'identificazione di una figura *ad hoc* per la **responsabilità sociale** all'interno della governance d'impresa risulta più comune, così come la prassi di elaborare una valutazione delle iniziative di sostenibilità sociale. Nella direzione del rafforzamento delle relazioni con le comunità locali va il potenziamento della comunicazione sulla sostenibilità aziendale, il ricorso a forme sostenibili di logistica e la partecipazione alla pianificazione territoriale. Nel complesso, emerge un gap significativo legato alla **dimensione d'impresa**: le quote di implementazione di pratiche di sostenibilità sono tanto diffuse nelle grandi imprese quanto poco ricorrenti nelle aziende di dimensioni inferiori. Questo vale anche per la redazione del bilancio sociale o ambientale o del bilancio di sostenibilità, che comprende gli impatti generati in entrambe. Allo stesso tempo si registra un divario tra settori di imprese. Le aziende attive in campo energetico e ambientale tendono, ad esempio, a ricorrere in misura maggiore alle rendicontazioni di sostenibilità.

Rispetto alla popolazione generale, invece, è certamente importante considerare il tema della sostenibilità economica per scongiurare il rischio di avere cittadini digitalmente connessi, ambientalmente sostenibili ma economicamente poveri.

In generale, un volano di notevole rilevanza per il percorso di transizione energetica viene da un ampliamento del mercato della **finanza sostenibile**. È noto, infatti, che il conseguimento degli obiettivi di neutralità climatica, implicando una trasformazione strutturale dei sistemi economici e industriali, necessita di fondi per un volume molto superiore a quello disponibile nei bilanci pubblici. L'Unione europea rappresenta il principale mercato al mondo della finanza verde. Contribuiscono a questo risultato un numero consistente di iniziative legislative ai vari livelli, nonché uno sforzo condiviso tra Istituzioni, autorità monetarie, autorità di vigilanza, banche di sviluppo, operatori finanziati e imprese. Dai provvedimenti assunti nell'ambito dell'European Green Deal, dalla tassonomia europea delle attività sostenibili al potenziamento degli obblighi di *disclosure* alla definizione di uno standard europeo per le obbligazioni verdi, si attende un ulteriore sviluppo dell'attività finanziaria sostenibile e una sua maggiore capacità di penetrare nei segmenti di impresa che soffrono maggiore difficoltà nell'accesso ai mercati dei capitali, come le piccole e medie imprese.

Da molteplici analisi, scientifiche ed empiriche, si segnala inoltre come le aziende che investono e si impegnano nell'adozione di pratiche di sostenibilità finalizzate al miglioramento del proprio impatto su ambiente e persone registrino una serie di benefici, di breve e lungo periodo. Si nota infatti una **correlazione positiva tra politiche di sostenibilità e performance di impresa**. Guardando ai consumatori, in più, si osserva come essi si facciano sempre più sensibili alle esigenze di sostenibilità nelle loro preferenze d'acquisto.

Il presente paper evidenzia il **nesso sempre più stretto che lega lo sviluppo e l'adozione delle tecnologie digitali e la riduzione degli impatti climatici e ambientali delle attività economiche**. Il digitale rappresenta un alleato imprescindibile e un facilitatore prezioso per promuovere sostenibilità ambientale, economica e sociale. La riduzione degli spostamenti, la dematerializzazione dei processi, la gestione domotica dei consumi energetici sono solo alcuni esempi che mostrano come le tecnologie digitali semplifichino la vita delle persone e contemporaneamente contengano le emissioni climalteranti. In questo campo ferve l'attività di innovazione. Si pensi solo alle centinaia di start-up che, dalle smart city al settore sanitario, dalla gestione dei servizi di rete all'agroalimentare, coniugano strumenti del digitale, riduzione dell'impatto ambientale e obiettivi di carattere sociale progettando prodotti, soluzioni, schemi e processi indispensabili per le imprese impegnate nella sfida della sostenibilità.

Rispetto alla transizione digitale si pone, a livello generale, l'esigenza di considerarne l'impatto sociale e prevedere, soprattutto con riguardo agli enti pubblici, soluzioni etiche, attente a garantire la prossimità territoriale e la diversità sociale ed in grado di misurare, attraverso il ricorso a specifici modelli matematici, il ritorno alla collettività in termini di sostenibilità (SROI). A ciò si aggiunge la necessità di valutare l'insostenibilità del digitale, valutando i consumi energetici nonché le emissioni correlate, i rifiuti elettronici, le criticità connesse alla circolazione dei dati, alla sicurezza ed alla dipendenza dal digitale che assume rilevanza straordinaria con riferimento soprattutto ai bambini e che costituisce oggetto di numerose iniziative messe in atto dalle aziende per favorire l'uso corretto dei device, suggerendo, probabilmente, l'opportunità di approfondirne l'analisi anche in termini di impatto sul sistema sanitario.

Il contributo delle tecnologie digitali in termini di riduzione dell'impronta carbonica di imprese e P.A. è importante e sarebbe utile sistematizzare un'analisi orientata a misurare l'impatto della transizione digitale su quella ecologica (come prova a fare il DISI, l'indice elaborato dalla Fondazione per la sostenibilità digitale).

Anche la recente comunicazione della Commissione europea sul **twinning tra digitale ed energia** mostra la pienezza delle interazioni che intercorrono tra le due transizioni. Nel campo degli strumenti digitali, sono sempre le imprese di maggiori dimensioni a mostrare una propensione più significativa alle **tecnologie IoT**. La diffusione di sensori e dispositivi intelligenti è fondamentale per la transizione ecologica – in particolare in termini di monitoraggio e di ottimizzazione dei consumi energetici – sia per le imprese sia per il settore residenziale sia per le infrastrutture di rete. La diffusione di strumenti di *energy management* presso le famiglie, nonostante sia in forte crescita, è vincolata a livelli molto bassi in termini assoluti. Pertanto, si segnala la necessità di supportare il cambiamento delle abitudini degli individui e delle famiglie all'interno delle mura domestiche attraverso adeguati incentivi e innovazioni normative, oltre che con campagne di comunicazione apposite.

Tra le tecnologie *digital enabling*, che si stima possano apportare benefici in misura maggiore al sistema economico e sociale, si rileva un incremento importante dell'utilizzo del **cloud**. Anche in questo caso, sono soprattutto le grandi società a fungere da traino della domanda di servizi di *cloud computing*.

L'Italia soffre, inoltre, una diffusione ancora limitata della **tecnologia 5G** standalone che un grande contributo può offrire anche in termini di sostenibilità. Ed infatti, in un contesto caratterizzato dalla crescita esponenziale della quantità di dati prodotti e trasmessi, se la tecnologia 4G ha

bisogno di trasmettere dati ogni 0,2 millisecondi, il 5G, oltre a consentire la trasmissione di quantità decisamente superiori di dati, porta a 20 millisecondi tale necessità, garantendo una riduzione dei consumi del 70%. Nonostante le difficoltà attualmente rilevate, frutto anche della complessità delle procedure autorizzative che nonostante gli interventi di semplificazione attuati ancora mostrano preoccupanti criticità e, dell'ostruzionismo ancora ingiustificatamente diffuso tra amministrazioni, cittadinanza ed organizzazioni ambientaliste, le intenzioni di investimento degli operatori sono confortanti. Si calcola, infatti, che al 2026, anche senza la necessità di intervento pubblico, il segnale 5G coprirebbe circa il 95% del territorio nazionale. In ogni caso, il prossimo lustro appare decisivo al fine di consentire la piena connettività 5G del Paese con chiari benefici per cittadini e imprese in termini di connettività e servizi fruiti. Gli investimenti del PNRR e le previsioni della nuova Strategia italiana per la Banda Ultralarga rappresentano senz'altro una grande opportunità in questa direzione.

Allo stesso modo, alcuni interventi potrebbero favorire le operazioni di copertura del territorio con il nuovo standard 5G, sia in termini di accelerazione delle tempistiche - determinanti per il rispetto degli impegni assunti in ambito europeo entro il 2026 - sia per quanto concerne l'impatto ambientale e la riduzione dei consumi energetici. In questo senso, un nodo ancora da sciogliere che sconta purtroppo la difficoltà della politica centrale e locale di fronteggiare il dissenso sociale e mettere in atto campagne di awareness efficaci, riguarda l'annosa questione dei **limiti elettromagnetici**, tra i più bassi in Europa e sensibilmente al di sotto di quelli consigliati dall'ICNIRP e assunti dalla grande maggioranza dei Paesi europei. Infatti, i limiti attualmente presenti in Italia determinano la necessità di realizzare un maggior numero di siti per offrire un livello di copertura adeguata, con conseguenti ricadute sia in termini di impatto ambientale – più antenne per garantire lo stesso livello di servizio per via dei limiti più bassi – sia in termini di consumi energetici.

A tal proposito, si evidenzia anche l'opportunità di **incentivare l'adozione di nuove applicazioni** che consentano l'efficientamento delle operazioni sia a livello di connettività – ad esempio **favorendo la diffusione di reti private aziendali di nuova generazione in grado di supportare la diffusione di servizi innovativi, in particolare facenti capo ai domini dei Big Data, dell'Intelligenza artificiale e dell'Internet of Things, all'interno di iniziative già in atto come Transizione 4.0** – sia prevedendo ulteriori forme di incentivazione come i **voucher per l'acquisto di tecnologie più performanti e più sostenibili anche da parte delle organizzazioni di dimensioni minori**. Tali iniziative potrebbero costituire un valido **supporto sia per le PMI, che al momento risultano meno attente a questo tipo di innovazione, sia per gli enti pubblici locali**. In questo senso, alcune interessanti innovazioni già contenute nel bando per la digitalizzazione dei Comuni

potrebbero essere integrate, ad esempio utilizzando i fondi avanzati dai bandi per l'infrastrutturazione BUL, per favorire l'adozione di soluzioni finalizzate alla sostenibilità da parte degli enti di piccole dimensioni e che, al momento, risultano ancora indietro su questo versante.

In conclusione, anche rispetto alla futura legislatura, appare urgente immaginare un nuovo modello di governance che, diversamente da quanto accaduto finora, possa generare una visione condivisa e attenta sulle molteplici interrelazioni esistenti tra digitale e sostenibilità.

Il paper è stato realizzato nell'ambito di Futur#Lab, il progetto nato dalla collaborazione tra I-Com e WINDTRE

I paragrafi 1.1, 1.3, 1.6, 2.3, 2.4 e 3 sono stati realizzati da I-Com. I paragrafi 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8 e 2.1 sono stati realizzati da Join Group. Il paragrafo 2.2. è stato prodotto congiuntamente da I-Com e da Join Group. Il box - La misurazione della "Sostenibilità Digitale": un problema di prospettive. Il DiSI e le iniziative della Fondazione per la Sostenibilità Digitale – è stato realizzato da Stefano Epifani (Presidente della Fondazione per la Sostenibilità Digitale).

Autori

I-Com:

Silvia Compagnucci
Thomas Osborn
Michele Masulli
Lorenzo Principali

Join Group:

Alessandra Bucci
Riccardo Capecchi
Federica Giannini