

LUISS



DIPARTIMENTO DI GIURISPRUDENZA

DOTTORATO DI RICERCA IN

“DIRITTO ED IMPRESA”

XXXIII CICLO

**LA TRASFORMAZIONE DIGITALE AL SERVIZIO DELLO
SVILUPPO SOSTENIBILE**

TUTOR

Chiar.mo Prof.

Giuseppe Di Gaspare

DOTTORANDA

Dott.ssa

Federica Notari

INTRODUZIONE.....	5
--------------------------	----------

CAPITOLO I – IL CAMMINO VERSO LA DIGITALIZZAZIONE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

1. L'INTRODUZIONE DELLE TECNOLOGIE E IL NUOVO VOLTO DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE.....	10
<i>1.1 Le ICT: una risorsa strumentale all'attività amministrativa.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2 Decentramento amministrativo e informatizzazione.....</i>	<i>18</i>
<i>1.3 Verso un'amministrazione aperta e partecipata.....</i>	<i>22</i>
2. IL QUADRO DI RIFERIMENTO UE.....	27
<i>2.1 Lo scenario fino al 2020: l'Agenda digitale europea.....</i>	<i>28</i>
<i>2.2 Oltre il 2020: verso un'Europa digitale.....</i>	<i>35</i>
3. IL QUADRO DI RIFERIMENTO NAZIONALE.....	41
<i>3.1 L'Agenda Digitale italiana.....</i>	<i>42</i>
<i>3.2 La strategia digitale del prossimo decennio.....</i>	<i>47</i>
<i>3.3 Il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione.....</i>	<i>52</i>
<i>3.4 Il Codice dell'amministrazione digitale.....</i>	<i>57</i>
4. UNA GOVERNANCE MULTILIVELLO.....	63
<i>4.1 Gli attori di indirizzo politico.....</i>	<i>64</i>
<i>4.2 L'Agenzia per l'Italia Digitale.....</i>	<i>68</i>
<i>4.3 Le amministrazioni regionali e locali.....</i>	<i>73</i>
5. L'INDICE DESI PER IL 2020: LO STATO DELLA DIGITALIZZAZIONE IN ITALIA.....	77

CAPITOLO II – PROFILI E PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

1. ALLE ORIGINI DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	82
1.1 <i>L'evoluzione dello sviluppo sostenibile nel panorama internazionale.....</i>	84
1.2 <i>L'interesse dell'Unione europea verso i temi di sviluppo.....</i>	92
2. AGENDA 2030: OBIETTIVI, TARGET, STRUMENTI DI ATTUAZIONE E MONITORAGGIO.....	97
2.1 <i>La risposta dell'Unione europea all'Agenda 2030.....</i>	100
2.2 <i>L'Agenda ONU 2030 in Italia: la (ri)scoperta dei temi di sviluppo sostenibile.....</i>	104
2.3 <i>La misurazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile: il ruolo di coordinamento dell'ISTAT.....</i>	111
3. SVILUPPO SOSTENIBILE E DIGITALIZZAZIONE: LE «MEGATENDENZE» GLOBALI.....	115
3.1 <i>La digital transformation e l'Agenda 2030.....</i>	116
3.2 <i>Il grado di digitalizzazione come indicatore di sviluppo sostenibile.....</i>	119

CAPITOLO III - L'IMPATTO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE: OPPORTUNITÀ E LIMITI

1. LE POTENZIALITÀ DELLE TECNOLOGIE DIGITALI COME FATTORI DI SVILUPPO.....	125
1.1 <i>Trasparenza e partecipazione: strumenti di contrasto alla corruzione.....</i>	126
1.2 <i>Verso modelli inclusivi e partecipativi.....</i>	130
1.3 <i>Un traino per l'economia del Paese.....</i>	134
1.4 <i>Lotta all'inquinamento atmosferico ed efficienza energetica: metodi innovativi di organizzazione della vita urbana.....</i>	137
2. I RISCHI DELLA DIGITALIZZAZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE.....	141
2.1 <i>Le disuguaglianze digitali (e sociali).....</i>	142

2.2 <i>Le conseguenze sul benessere psico-fisico dei lavoratori e sulla produttività del lavoro</i>	147
2.3 <i>Le minacce per la protezione dei dati personali e per la sicurezza informatica</i>	151

3. LE NUOVE FRONTIERE DELLA DIGITALIZZAZIONE: IL RICORSO ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE.....155

3.1 <i>La Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale: quali opportunità per la PA?</i>	158
3.2 <i>IA e automazione: quale spazio per l'intervento umano?</i>	162

CAPITOLO IV - POLITICHE E STRUMENTI DI DIGITALIZZAZIONE IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

1. LA DIGITALIZZAZIONE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE IN ITALIA: UNA CHIAVE DI LETTURA.....169

2. LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE DIGITALI PER L'ACCESSO AL MERCATO DEL LAVORO.....170

2.1 <i>Il framework di riferimento per le competenze digitali</i>	172
2.2 <i>I progetti nazionali in itinere</i>	176
2.3 <i>Le nuove sfide dell'istruzione digitale</i>	178
2.4 <i>Il modello estone: le competenze digitali per la crescita e lo sviluppo</i>	182

3. APPALTI PUBBLICI: DRIVER DI SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE.....186

3.1 <i>Da appalti verdi e sostenibili</i>	187
3.2 <i>(segue)... all'introduzione di appalti orientati all'innovazione</i>	191
3.3 <i>L'e-procurement in Italia: ritardi, azioni da intraprendere ed esempi virtuosi</i>	195

4. LA SMART CITY TRA ISTANZE DI PARTECIPAZIONE E CRESCITA SOSTENIBILE.....201

<i>4.1 Il cammino europeo verso la definizione di un modello di smart city</i>	203
<i>4.2 L'esperienza italiana: la digitalizzazione a sostegno delle politiche urbane</i>	206
<i>4.3 Esempi di successo: quale modello per le città italiane dopo la pandemia?</i>	210
<i>4.4 Barcellona: la smart city inclusiva e sostenibile</i>	213
<i>4.5 (segue) I fattori di successo della strategia catalana</i>	217
CONCLUSIONI	220
BIBLIOGRAFIA	226
A. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI (OPERE GENERALI, MONOGRAFIE, OPERE COLLETTANEE, ARTICOLI E CONTRIBUTI)	226
B. RAPPORTI, WORKING PAPERS, STUDI E RICERCHE	258

INTRODUZIONE

I processi di trasformazione digitale in atto nel nostro Paese e nel resto del mondo possono rappresentare, se orientati nella giusta direzione, un acceleratore per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, come attualmente declinati nell'Agenda ONU 2030, nonché motore per la ripresa economica e sociale degli Stati nello scenario mondiale *post*-pandemico. A livello nazionale, la Pubblica Amministrazione, costituita da una pluralità di soggetti e livelli di governo diversificati e disomogenei dal punto di vista strutturale, sarà chiamata a svolgere un ruolo decisivo nel guidare il processo di digitalizzazione verso i traguardi definiti dalla strategia di sviluppo globale. Per far ciò, sarà, anzitutto, necessario ripensare il modello organizzativo delle amministrazioni pubbliche tradizionalmente ispirato a principi gerarchici in un'ottica maggiormente inclusiva e democratica al fine di adeguarlo alle nuove e complesse sfide da affrontare che riguardano trasversalmente l'ambiente, la società e l'economia: le dimensioni di cui si compone lo sviluppo sostenibile. In un contesto in continuo cambiamento come quello attuale e ulteriormente trasformato dalla emergenza sanitaria in corso, l'uso di strumenti e soluzioni di tipo digitale nell'attività, a rilevanza interna ed esterna, delle amministrazioni è in grado di migliorare la capacità del settore di pubblico di captare e rispondere in modo più adeguato alle richieste dei cittadini-utenti e rilanciare lo sviluppo economico del Paese nel rispetto dei canoni ambientali.

Alla luce di tali riflessioni, il lavoro intende indagare il nesso tra le due «*megatendenze globali*»¹: il processo di trasformazione digitale e le dinamiche sottese allo sviluppo sostenibile. Più nel dettaglio, l'obiettivo sarà quello di valutare se e in che modo la rivoluzione digitale, guidata in sede nazionale dalle pubbliche amministrazioni, condizioni il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, da ultimo definiti dall'Agenda 2030.

Il primo capitolo ricostruirà in chiave storico-evolutiva, le principali tappe del percorso di digitalizzazione intrapreso dalle amministrazioni pubbliche italiane a partire dai primi interventi del legislatore ispirati al paradigma del New Public

¹ Il termine «*megatendenza*» riferito allo sviluppo sostenibile e alla digitalizzazione è stato utilizzato dal Comitato economico e sociale europeo nel parere dell'11 dicembre 2020 *sul tema Digitalizzazione e sostenibilità — status quo e necessità di intervenire dal punto di vista della società civile*.

Management (NPM) sino alle riforme più recenti in materia che mirano ad allargare gli spazi di confronto con i cittadini e introdurre modalità decisionali più inclusive. Allo scopo di chiarire l'evoluzione dei processi richiamati, il lavoro illustrerà, in primo luogo, il quadro giuridico e strategico di riferimento delle politiche di digitalizzazione. A livello sovranazionale, l'Agenda Digitale europea e la Strategia per il mercato unico digitale, revisionata nel 2017, rappresentano la cornice entro la quale vengono declinate, da circa un ventennio, tutte le azioni dell'UE e degli Stati membri in materia. Nella medesima direzione, si inserisce il programma Digital Europe adottato per il periodo 2021-2027, uno degli strumenti a sostegno della ripresa economica e sociale dell'Unione e degli Stati membri, che si aggiunge alla nuova Strategia digitale UE adottata per il prossimo decennio. In conformità alla cornice UE, l'Italia ha elaborato una propria strategia nazionale, l'Agenda Digitale italiana (ADI) da cui deriva il quadro giuridico nazionale di riferimento della materia, caratterizzato dalla complessità e dell'eterogeneità delle fonti del diritto. Sebbene il principale *corpus* normativo sia costituito dal Codice dell'amministrazione digitale (CAD), esso non esaurisce la cornice ordinamentale, dal momento che numerose disposizioni settoriali sono state adottate attraverso interventi esterni, attuativi della normativa europea, e che l'efficacia del CAD è rimessa sovente a fonti secondarie che, in ragione della flessibilità da cui sono caratterizzate, risultano maggiormente idonee alla definizione di misure, azioni e procedure. Ad integrare ulteriormente il quadro descritto, è intervenuta prima, *Italia 2025* che, da un lato, ha confermato il ruolo cardine che la pubblica amministrazione assume quale motore della trasformazione digitale, e dall'altro, ha esplicitato il collegamento tra digitalizzazione e sviluppo etico e sostenibile della società nel suo complesso e, successivamente, *Italia digitale 2026*, il piano elaborato dal neo-costituito Ministro per l'Innovazione tecnologica e la Transizione Digitale. L'analisi si è successivamente concentrata sul tema della *governance* del digitale che ha subito continue trasformazioni in termini di soggetti coinvolti e modelli organizzativi e istituzionali adottati, evidenziando le difficoltà di coordinamento tra gli attori che a vario titolo sono coinvolti nella definizione e implementazione della strategia digitale del Paese. Un *focus* specifico è stato dedicato allo stato di digitalizzazione dell'economia e della società in Italia sulla base dei dati dell'ultima edizione della relazione DESI della Commissione europea che ha messo

in luce risultati poco incoraggianti riferiti al nostro Paese specie con riguardo alla diffusione delle competenze digitali e all'utilizzo dei servizi *online* offerti agli utenti.

La ricerca proseguirà ripercorrendo, nel secondo capitolo, il cammino evolutivo del concetto di sviluppo sostenibile a partire dalla sua prima formulazione, avvenuta in sede internazionale con il Rapporto Meadows nei primi anni Settanta e strettamente connessa ad una connotazione di stampo ecologico, sino alla sua recente e complessa espressione all'interno dei *Sustainable Development Goals* (SDGs) dell'Agenda ONU 2030. A tal proposito, l'analisi si concentrerà sul passaggio, realizzato dopo la Conferenza sull'Ambiente e lo Sviluppo (UNCED) di Rio de Janeiro, ad un significato multidimensionale dello sviluppo inteso ad integrare questioni ambientali, sociali ed economiche e in grado di attendere più adeguatamente alle esigenze delle generazioni future. Da ultimo, verrà esaminata l'Agenda ONU 2030 e i 17 SDGs da cui è composta, che rappresentano l'evoluzione dei previgenti Millennium Development Goals. In questo scenario, un impulso significativo nella definizione nonché nell'attuazione e nel monitoraggio dell'Agenda è stato, ed è tuttora assunto, dall'Unione europea, come dimostra il costante impegno in questa direzione della Commissione europea attualmente insediata, presieduta da Ursula von der Leyen, che ha posto la duplice transizione, verde e digitale, a fondamento del suo programma di lavoro². Nella medesima prospettiva, l'Italia ha attribuito un rilievo significativo ai temi dello sviluppo sia con riguardo agli strumenti di implementazione della strategia globale sia con riferimento ai soggetti coinvolti, come nel caso dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) che assume il ruolo di coordinamento nazionale nella definizione degli indicatori per la misurazione dello sviluppo sostenibile e il monitoraggio dei suoi obiettivi. Sulla scorta di quanto emerso in recenti studi di rilievo internazionale³, verrà evidenziato l'impatto positivo della *digital*

² *Orientamenti politici per la prossima Commissione europea 2019-2024* presentati durante il discorso di apertura della seduta plenaria del Parlamento europeo del 16 luglio 2019; COM(2020)37, *Programma di lavoro della Commissione 2020. Un'Unione più ambiziosa*; COM(2020)690, *Programma di lavoro della Commissione 2021. Un'Unione vitale in un mondo fragile*.

³ IIASA (TWI2050 - The World in 2050), *Innovations for Sustainability. Pathways to an efficient and post-pandemic future. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2020; ID., *The Digital Revolution and Sustainable Development: Opportunities and Challenges. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2019, entrambi consultabili al link: www.pure.iiasa.ac.at; D. SACHS, G. SCHMIDT-TRAUB, M. MAZZUCATO, D. MESSNER, N. NAKICENOVI, J. ROCKSTRÖM, *Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals*, in *Nature Sustainability*, n. 2, 2019, pp. 805-814.

revolution in relazione alle diverse dimensioni dello sviluppo sostenibile. In quest'ottica, al fine di sottolineare la funzionalità della trasformazione digitale per lo sviluppo sostenibile, saranno esaminati alcuni indicatori utilizzati dall'ISTAT per la misurazione dei SDGs che rilevano, altresì, il grado di digitalizzazione del Paese.

Alla luce del quadro giuridico e strategico descritto, il terzo capitolo illustrerà il contributo ambivalente del processo di trasformazione digitale, avviato dentro e fuori la pubblica amministrazione, nei confronti dello sviluppo sostenibile potenzialmente in grado di supportare e, al contempo, minacciare la capacità di raggiungere i SDGs. Così, in primo luogo, verranno valutate le potenzialità della digitalizzazione in termini di *accountability*, apertura dei processi decisionali, ampliamento dell'offerta dei servizi pubblici offerti, contenimento dei costi, contrasto all'inquinamento atmosferico e promozione di metodi innovativi di riorganizzazione della vita urbana. Capovolgendo la prospettiva, l'indagine proseguirà enucleando alcuni dei rischi derivabili da un utilizzo scorretto o non adeguatamente guidato delle tecnologie digitali impattanti sullo sviluppo. Tra questi, il *digital divide* che, se non affrontato in modo opportuno, produrrà un incremento delle disuguaglianze tra cittadini e un accesso disomogeneo ai servizi pubblici telematici; le implicazioni negative sul benessere psico-fisico dei lavoratori che incidono sulla produttività del lavoro; la maggiore vulnerabilità dei sistemi informatici che minano la *privacy* degli individui. Il discorso sposterà l'attenzione sul dibattito, divenuto centrale negli ultimi anni anche in Italia, in tema di Intelligenza Artificiale (IA), che rappresenta uno stadio evolutivo ulteriore del percorso di digitalizzazione. Partendo dai contenuti e dagli obiettivi della Strategia italiana per l'Intelligenza Artificiale predisposta da un gruppo di esperti del MISE nel corso del 2020, verranno approfonditi i potenziali benefici derivanti da un impiego costante e strutturato di sistemi di IA nella pubblica amministrazione a cui farà seguito un'analisi dei rischi che gli studi del settore attribuiscono alle soluzioni richiamate, connessi, in via principale, al processo di automazione che ne deriva.

Calando lo sguardo al contesto nazionale, il quarto capitolo prenderà in esame le politiche adottate in tema di digitalizzazione nonché taluni strumenti finalizzati alla loro attuazione allo scopo di valutarne la rispondenza rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile. Si è scelto, in particolare, di focalizzare l'attenzione su tre aree oggetto di

intervento negli ultimi anni – e che verranno confrontate con analoghe pratiche virtuose a livello nazionale ed europeo - ritenute capisaldi della complessiva strategia di digitalizzazione nonché elementi chiave per stimolare la ripresa economica e sociale del Paese al termine della fase di emergenza sanitaria: la diffusione delle competenze digitali, le recenti evoluzioni del settore degli appalti pubblici e la previsione di modelli di *smart city*.

Il percorso di indagine svolto consentirà di formulare alcune considerazioni conclusive a partire dai nodi tuttora irrisolti così da tracciare i possibili sviluppi del dibattito. A tal proposito, saranno descritte le condizioni che dovranno necessariamente realizzarsi affinché la tecnologia abbia un ruolo di supporto positivo nella costruzione di un modello di sviluppo che sia effettivamente improntato alla sostenibilità. Nel contesto nazionale, tale processo potrà essere guidato dalle PA a condizione di portare definitivamente a compimento il suo cambio di paradigma: la sostituzione della logica a *silos* con un approccio basato su strutture orizzontali in un’ottica di maggiore integrazione e collaborazione tra PP.AA. e, sul piano esterno, la realizzazione di modelli di *Open e Digital Government* improntati sull’inclusione e la partecipazione dei cittadini-utenti nei processi pubblici decisionali.

CAPITOLO I

II CAMMINO VERSO LA DIGITALIZZAZIONE DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

SOMMARIO: 1. L'introduzione delle tecnologie e il nuovo volto della pubblica amministrazione; 1.1 Le ICT: una risorsa strumentale all'attività amministrativa; 1.2 Decentramento amministrativo e informatizzazione; 1.3 Verso un'amministrazione aperta e partecipata; 2. Il quadro di riferimento UE; 2.1 Lo scenario fino al 2020: l'Agenda Digitale europea; 2.2 Oltre il 2020: verso un'Europa digitale; 3. Il quadro di riferimento nazionale; 3.1 L'Agenda Digitale italiana; 3.2 La strategia digitale del prossimo decennio; 3.3 Il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione; 3.4 Il Codice dell'amministrazione digitale; 4. Una *governance* multilivello; 4.1 Gli attori di indirizzo politico; 4.2 L'Agenda per l'Italia Digitale; 4.3 Le amministrazioni regionali e locali; 5. L'Indice DESI 2020: lo stato della digitalizzazione in Italia.

1. L'introduzione delle tecnologie e il nuovo volto della pubblica amministrazione

La pubblica amministrazione è stata considerata per lungo tempo come una realtà costante e immutabile con riferimento, in particolare, alla sua struttura fondamentale⁴. Tale convinzione è stata superata dall'esperienza storica che ha dimostrato non solo che ai compiti nuovi dello Stato devono corrispondere strutture nuove dell'amministrazione⁵ ma anche che le sue linee organizzative e funzionali si evolvono in dipendenza alla trasformazione della società e delle sue esigenze.

La progressiva affermazione e la rapida diffusione delle Information and Communication Technology (d'ora in avanti, ICT) all'interno della società hanno

⁴ Già V. BACHELET, *L'adeguamento dell'apparato di Governo alle esigenze di una politica di sviluppo*, in *Il Politico*, n. 4, 1961, p. 486, riferendosi alla organizzazione centrale dello Stato, affermava che: «Poteva, sì, aumentare il numero dei Ministeri o modificarsi il nome degli stessi, ma la struttura portante [...] ha costituito un modello che gli economisti, i giuristi, i politici hanno a lungo considerato come un dato fisso, non modificabile».

⁵ *Ivi*, p. 687 e ss. «È vero che, in genere, l'apparato amministrativo, sempre, ma tanto più quanto più è ampio e complesso, ha una sua continuità e fissità nel tempo, costituisce cioè una organizzazione tendenzialmente stabile» ma «attraverso il graduale allargarsi dei propri fini, specie in presenza di larghi fenomeni di disoccupazione e di sottoccupazione, e di larghe zone di sottosviluppo o di depressione, non solo economica ma anche sociale, lo Stato diviene sempre più chiaramente un soggetto attivo, un "operatore" dentro la società, si fa in essa in certo modo "imprenditore" per promuoverne e accelerarne lo sviluppo».

determinato una modifica organizzativa e gestionale dell'operato della PA, ponendo le basi per un suo ripensamento complessivo. A partire dai primi anni Novanta del secolo scorso, la pubblica amministrazione è stata oggetto di ripetuti interventi da parte del legislatore intesi alla sua trasformazione in senso, prima, informatico e, successivamente, digitale che hanno contribuito a darne una nuova legittimazione. È andata così ad affermarsi un'amministrazione aperta ai cittadini in grado di conseguire in modo più adeguato la cura dell'interesse pubblico a cui è preposta⁶. Alla cultura dell'adempimento, incardinata su un «*paradigma bipolare*»⁷, è stata progressivamente sostituita la cultura della soddisfazione dei bisogni della società⁸ che ha contribuito all'emersione di un nuovo modello di amministrazione policentrico e condiviso ove il cittadino⁹, «*portatore di punti di vista, di interessi, di esperienze alle quali viene data voce*»¹⁰, diviene risorsa a disposizione dell'amministrazione prendendo piena parte al processo decisionale pubblico¹¹.

⁶ In merito, *ex multis*, vds. M.S. GIANNINI, *Diritto amministrativo*, Giuffrè, 1970; S. ROMANO, *Corso di diritto amministrativo. Principi generali*, Cedam, 1932, p. 147 e ss.; G. MARONGIU, voce «*Funzione amministrativa*», in *Enciclopedia Giuridica Treccani*, 1988, p. 5 e ss.; S. CASSESE, *Le basi del diritto amministrativo*, Garzanti, 1989, p. 121 e ss.; B. G. MATTARELLA, *L'attività*, in S. CASSESE (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo*, Giuffrè, 2003, p. 699 e ss., ove a p. 703, si specifica che se la funzione amministrativa si concretizza in un'attività volta alla cura di «*un interesse pubblico, cioè fatto proprio dall'ordinamento*», ben si accoglie che «*l'esistenza di una funzione amministrativa implica una valutazione normativa di rilevanza di un certo interesse che viene tutelato in quanto pubblico, anche attraverso l'attribuzione di poteri all'amministrazione*».

⁷ Sull'espressione «*paradigma bipolare*», v. S. CASSESE, *L'arena pubblica. Nuovi paradigmi per lo Stato*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2001, p. 602 e ss.: «*Lo Stato e il diritto pubblico sono dominati dal conflitto Stato-cittadino, due poli irriducibili e in contrasto tra di loro. Questo paradigma si è formato lentamente nel passaggio da ordini, come quello europeo medievale o quelli extra-europei, dominati da un potere in cui non c'è differenziazione tra Stato e società civile, a un ordine, quali quelli in cui viviamo, fondati sulla separazione tra Stato e comunità*». Nella stessa direzione, S. ROMANO, *op. cit.*, p. 83 e ss. affermava: «*Ma la distinzione che ci sembra fondamentale e a cui quindi occorre subordinare le altre, è quella tra soggetti attivi e soggetti passivi della potestà amministrativa. Bisogna, così, contrapporre, da un lato i soggetti che amministrano e che, nel loro insieme, costituiscono la pubblica amministrazione, e dall'altro gli amministrati*».

⁸ S. CASSESE, *Le basi del diritto amministrativo*, *op. cit.*, p. 80, afferma che «*con la trasformazione dei poteri costituzionali da monoclasse a pluriclasse sono state adottate sempre più leggi dirette ad assicurare l'eguaglianza in senso sostanziale tra i cittadini. [...] L'amministrazione che prima era principalmente in funzione del governo è ora principalmente in funzione dei cittadini*».

⁹ Sulla definizione di «*modello policentrico condiviso*», cfr. F. MERLONI, G. ARENA (a cura di), *La trasparenza amministrativa*, Giuffrè, 2008. L'espressione «*amministrazione condivisa*» è da attribuirsi a G. ARENA, *Introduzione all'amministrazione condivisa*, in *Studi parlamentari e di politica costituzionale*, n. 117-118, 1997, p. 29 e ss.

¹⁰ Cfr. G. ARENA, *op. cit.*, p. 41.

¹¹ La legge sul procedimento amministrativo rappresenta per la dottrina dominante lo spartiacque tra i due modelli di amministrazione gettando le basi per la nuova relazione tra amministrazione e cittadino. *Ex multis*, G. ARENA, *Le diverse finalità della trasparenza amministrativa*, in F. MERLONI, G. ARENA (a cura di), *op. cit.*, p. 35 ss, riferendosi al nuovo modello di amministrazione, auspica che «*i cittadini possano 'attraversare' con il proprio sguardo le metaforiche mura dell'amministrazione, sia per*

Nel percorso evolutivo del modello della PA, le ICT hanno assunto un ruolo chiave per la «realizzazione di strumenti finalizzati al miglioramento del dialogo fra cittadini e pubbliche amministrazioni»¹² in linea con il fine ultimo «del miglioramento della qualità della vita dei cittadini e dell'attuazione dei principi di imparzialità e buon andamento sanciti dall'art. 97 della Costituzione»¹³. Più nel dettaglio, l'utilizzo della tecnologia all'interno delle amministrazioni pubbliche ha rappresentato il fattore determinante per l'ammodernamento del modello amministrativo: non è stato concepito solo quale mezzo per elaborare, produrre e raccogliere l'informazione, ma, soprattutto, uno strumento per cambiare il sistema di relazione coi cittadini e incrementare l'efficacia e l'efficienza dell'azione amministrativa. A tal proposito, è stato osservato che l'innovazione tecnologica sia volano di riforma del complessivo sistema amministrativo¹⁴.

In questa cornice, gli interventi legislativi che si sono susseguiti nel tempo orientati alla trasformazione digitale della PA hanno accentuato i diversi e potenziali vantaggi derivanti dall'utilizzo delle tecnologie, a seconda del profilo che, di volta in volta, hanno inteso considerare tra i quali, la semplificazione dei rapporti tra più amministrazioni, il miglioramento dei rapporti di queste ultime con i cittadini e con le imprese nonché i benefici in termini di riduzione di tempo e di costi conseguenti all'eliminazione o, quanto meno, alla riduzione dei quantitativi di carta utilizzata. Ciò, ovviamente, ha avuto implicazioni tanto sul piano interno dell'agire amministrativo, nella relazione tra uffici della stessa PA e/o tra diverse PP.AA., quanto su quello esterno, derivante dai rapporti con il cittadino/impresa. In tal senso, è stato rilevato che l'utilizzo delle tecnologie digitali nelle attività di *back* e *front office* delle amministrazioni sia in grado di incrementare la produttività e la competitività del

controllarne i processi decisionali, sia per collaborare con l'amministrazione stessa alla soluzione di problemi di interesse generale».

¹² D. DE GRAZIA, *Informatizzazione e semplificazione dell'attività amministrativa nel "nuovo" codice dell'amministrazione digitale*, in *Diritto Pubblico*, n. 2. 2011, p. 611.

¹³ Così, F. GALLI, *Internet e semplificazione amministrativa*, in G. CASSANO (a cura di), *Internet. Nuovi problemi e questioni controverse*, Giuffrè, 2001, p. 526. Della stessa opinione, A. G. OROFINO, *L'informatizzazione dell'attività amministrativa nella giurisprudenza e nella prassi*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 12, 2004, p. 1371.

¹⁴ Sul punto si v. in particolare, P. PIRAS, *Incontri sull'attività amministrativa e il procedimento. Itinerari sull'attività amministrativa e il procedimento. Itinerari di un percorso formativo*, Giappichelli, 2006, p. 541.

Paese nel rispetto dei canoni ambientali¹⁵ nonché rilanciare il benessere e migliorare la qualità della vita della società nel suo complesso¹⁶. Nel cammino verso la completa ed effettiva digitalizzazione, tuttora attuata solo parzialmente, la PA è, non solo, destinataria dei provvedimenti di riforma della materia ma assume, altresì, un ruolo propulsivo di sviluppo e diffusione delle tecnologie all'interno della società.

Alla luce di tali premesse, i paragrafi che seguono tratteranno, in chiave storico-evolutiva, le principali tappe che hanno caratterizzato il processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione italiana a partire dai primi interventi adottati in materia finalizzati alla mera introduzione delle tecnologie informatiche all'interno degli apparati amministrativi sino a quelli più recenti intesi alla previsione di modalità decisionali più inclusive che, agevolate dalla trasformazione digitale, risultano maggiormente idonee alla realizzazione delle sfide globali e degli obiettivi definiti in sede internazionale.

1.1 Le ICT: una risorsa strumentale all'attività amministrativa

L'informatizzazione ha fatto il suo ingresso nella pubblica amministrazione a partire dagli anni Settanta nel Novecento quando l'introduzione di *«calcolatori elettronici e sistemi di gestione informatizzata dei dati a procedure standardizzate»*¹⁷

¹⁵ Nella Comunicazione sull'agenda digitale europea (COM(2010)245), p. 27, la Commissione ha messo in luce l'impatto delle ICT sulla trasformazione delle modalità di funzionamento degli tutti i settori dell'economia europea: *«il settore delle ICT genera direttamente il 5% del PIL europeo e rappresenta un valore di mercato di 660 miliardi di euro l'anno, ma contribuisce alla crescita complessiva della produttività in misura notevolmente maggiore»* aggiungendo, p. 34, che le tecnologie *«possono contribuire ad attenuare le minacce connesse ai cambiamenti climatici e ai rischi naturali e di origine umana grazie alla condivisione di dati ambientali e di informazioni sull'ambiente»*. Nella medesima direzione, come è stato evidenziato dalla Banca d'Italia in una ricerca sullo stato dell'arte dell'*e-Government* in Italia, *«Da un lato, [...], l'informatizzazione aumenta la produttività del settore pubblico e genera risparmi di spesa liberando risorse da destinare ad usi produttivi alternativi; dall'altro, migliorando l'offerta dei servizi pubblici a cittadini e imprese, essa sostiene la produttività del settore privato»*. C. M. ARPAIA, P. FERRO, W. GIUZIO, G. IVALDI, D. MONACELLI, *L'e-government in Italia: situazione attuale, problemi e prospettive*, QEF (Occasional Papers), in www.bancaditalia.it, n. 309, 2016, p. 5.

¹⁶ In merito, si v., in particolare, M. BOMBARDELLI, *Informatica pubblica, e-government e sviluppo sostenibile*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2002, p. 993 e ss in cui vengono in rilievo le condizioni che collegano la presenza di una pubblica amministrazione moderna ed efficiente ad un sistema di ICT evoluto e dinamico.

¹⁷ B. PONTI, *L'informatica nelle pubbliche amministrazioni*, in F. MERLONI, *Introduzione all'e-Government*, Giappichelli, 2005, p. 60.

acquisì il significato di «*strumento operativo meramente aggiuntivo, utile ad alleggerire e sveltire una serie di adempimenti di carattere puntuale*»¹⁸ a cui si legava la carenza di adeguate professionalità interne nonché l'assenza di forme istituzionali di coordinamento¹⁹.

La necessità di attribuire un nuovo e più significativo peso alle tecnologie si concretizzò nei primi anni Novanta dapprima con l'istituzione dell'Autorità per l'informatica pubblica introducendo, seppur ad uno stadio embrionale, un modello di *governance* del digitale²⁰, e, in seguito, nella validazione del documento informatico²¹ unitamente al riconoscimento della rilevanza giuridica della sua trasmissione telematica²².

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ La debolezza della strategia di impiego delle ICT all'interno delle amministrazioni pubbliche venne messa per la prima volta in evidenza nel Rapporto trasmesso alle Camere il 16 novembre 1979 dal Ministro per la funzione pubblica Massimo Severo Giannini ove, tra i problemi dell'Amministrazione dello Stato, veniva compresa l'«attività di informatica» (cap. 3.7): «*Quel che manca è l'analisi permanente dell'efficiente uso degli elaboratori, con gli aggiustamenti di procedure e le integrazioni reciproche. Si dovrebbe allora costituire un Centro per i sistemi informativi, con il compito iniziale di fare una relazione degli elaboratori esistenti, dell'utilizzazione delle possibilità di raccordo e di integrazione; esso potrebbe agire in collegamento con il programma finalizzato sull'informatica, di recente bene avviato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche, e con gli organismi interni e internazionali per l'informatica*». Alcuni autori hanno definito criticamente il primo periodo di introduzione delle tecnologie nella PA come fase dell'«*informatica parallela*» dal momento che l'utilizzo delle innovazioni tecnologiche non permetteva l'eliminazione delle lentezze burocratiche: l'attività amministrativa elettronica veniva affiancata a quella basata su supporti cartacei. (Cfr. I. D'ELIA, C. CIAMPI, *Problemi e prospettive dell'impiego dell'informatica nella Pubblica Amministrazione*, Atti del IV Congresso Internazionale sul tema Informatica e regolamentazioni giuridiche VII, n. 17, Roma, 16-21 maggio 1988).

²⁰ Il d.lgs. 12 febbraio 1993, n. 39 contenente *Norme in materia di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche* istituì, all'art. 4, l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) presso la Presidenza del Consiglio con il compito di promuovere, coordinare, pianificare e controllare lo sviluppo di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche, sulla base dei criteri di standardizzazione, interconnessione e integrazione dei sistemi stessi. A seguito di diversi interventi legislativi volti a trasformare l'AIPA in un'amministrazione indipendente, con legge 16 gennaio 2003, n. 3, l'Autorità è stata definitivamente soppressa e sostituita dall'Agenzia nazionale per l'innovazione tecnologica. L'autorità è poi confluita nel Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione (CNIPA), poi trasformata in DigitPA, in attuazione di quanto disposto dal d.lgs. 177 del 1° dicembre 2009. Al DigitPA, è subentrata, a partire del 2012, l'Agenzia per l'Italia Digitale. Per una disamina complessiva sull'argomento, cfr. F. CARDARELLI, *L'autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione. Natura giuridica, funzioni e poteri in materia contrattuale*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, n. 2, 1994, pp. 947- 954; F. MAROZZA, *L'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione*, in *Informatica ed enti locali*, 1995, p. 95 e ss; F. ANGELINI, *L'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA): natura giuridica*, in *Informatica e Diritto*, n. 1, 1996, pp. 133-146; A. NATALINI, *L'eGovernment nell'ordinamento italiano*, in G. VESPERINI (a cura di), *L'e-government*, Giuffrè, 2004, p. 11 e ss.

²¹ Il D.P.R. 10 novembre 1997, n. 513, conteneva la prima disciplina organica del meccanismo di validazione del documento informatico.

²² L'art. 3, comma 1 del d.lgs. 12 febbraio 1993 n. 39 ha disposto che «*gli atti adottati da tutte le pubbliche amministrazioni sono di norma predisposti tramite i sistemi informativi automatizzati*».

Tuttavia, il nuovo «*sistema di gestione*»²³ delle ICT si inseriva all'interno di una cultura amministrativa restia al cambiamento ancorata alla convinzione che l'attività giuridicamente rilevante dovesse essere «*naturalmente ed inscindibilmente vincolata al supporto cartaceo*»²⁴ e che l'impiego delle tecnologie avesse una rilevanza esclusivamente interna²⁵. In questa direzione, gli interventi legislativi di informatizzazione di quel periodo furono intesi, in via prioritaria, all'introduzione delle tecnologie e delle procedure automatizzate in funzione di un accrescimento complessivo dell'efficienza²⁶ e di risparmio delle risorse dei pubblici uffici²⁷. Più nel dettaglio, lo sviluppo delle tecnologie nel settore pubblico trovò terreno fertile nell'ambito del New Public Management (NPM), il modello teorico adottato tra la fine degli anni Settanta e i primi anni Ottanta nei paesi anglosassoni e sviluppato in Italia nel corso dei primi anni Novanta del Novecento, incentrato sul contenimento dei costi e sulla razionalizzazione della spesa pubblica²⁸. Tale trasformazione, tra l'altro, si collocò in un contesto più ampio di riforma: alle esigenze di risanamento

²³ Così, R. CACCIARRU, A. CONTU, *Prefazione*, in *Per una nuova amministrazione pubblica*, Atti del Convegno nazionale di studi di Cagliari, 17-18 dicembre 1993, Cucco, 1995.

²⁴ B. PONTI, *op. cit.*, p. 68.

²⁵ Il d.lgs. del 3 febbraio 1993, n. 29 recante la riforma della disciplina del pubblico impiego introduceva il nodo dell'informatizzazione degli uffici pubblici in chiave prevalentemente interna. Cfr., P. COSTANZO, *Aspetti e problemi dell'informatica pubblica*, in AA.VV., *Studi in onore di V. Uckmar*, I, Cedam, 1997, p. 291 e ss.; E. ZAFFARONI, *L'informatica nella pubblica amministrazione*, in *Foro amministrativo*, n. 1, 1996, pp. 2516-2542.

²⁶ G. DI GASPARE, voce «*Organizzazione amministrativa*», in *Digesto delle Discipline Pubblicistiche*, vol. X, Utet, 1995, p. 513 e ss, e di recente pubblicato in *Amministrazione in Cammino*, ove si evidenzia la connessione tra logiche di efficienza e imputazione delle responsabilità dei funzionari insita nelle riforme di quel periodo: «*Ma, al fondo, questa esigenza di recupero di efficienza e di imputazione di responsabilità personali incide, ancora più in profondità, sull'organizzazione innescando un circolo virtuoso di una più razionale allocazione dei mezzi e del personale (cfr. art. 34 e ss. d.lg. n. 29/1993 cit.)*».

²⁷ Al riguardo, la dottrina ha fatto riferimento al concetto di «*teleamministrazione*», intesa come amministrazione telematica in base alla quale il ricorso al cartaceo diveniva puramente eventuale ogni qualvolta il cittadino avesse avuto necessità di ottenere una copia dell'atto amministrativo elettronico originale. L'eliminazione del supporto cartaceo era obiettivo strumentale per raggiungere una maggiore efficienza della PA. Il termine è apparso per la prima volta nel Convegno «*L'informatica giuridica e il Ced*» della Corte di Cassazione svoltosi presso l'Università «*La Sapienza*» di Roma il 27- 29 novembre 1991, i cui atti sono stati pubblicati nel 1992. Cfr. G. DUNI, *Il progetto nazionale di teleamministrazione pubblica*, Relazione al convegno «*L'informatica giuridica e l'unità delle Regolamentazioni*», Corte di Cassazione - Roma, 27-29 novembre 1991, Giuffrè, 1992, p. 87 e ss; V. FROSINI, voce «*Telematica ed informatica giuridica*», vol. XLIV, Giuffrè, 1992, p. 60-82.

²⁸ Sulla nozione di New Public Management, cfr., *ex multis*, D. OSBORNE, T. GAEBLER, *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit Is Transforming the Public Sector*, Addison -Wesley, 1992; M.H. MOORE., *Creating Public Value Strategic Management in Government*, Harvard University Press, 1995; G. GRUENING, *Origini e basi teoriche del New Public Management*, in *Azienda Pubblica*, n. 6, 1998, pp. 669-691; M. BARZELAY, *The New Public Management: Improving Research and Policy Dialogue*, University of California Press, 2001.

della finanza pubblica imposte dal rispetto dei parametri fissati nel Trattato di Maastricht si aggiunse un diffuso senso di sfiducia della società nei confronti delle istituzioni in conseguenza alle vicende che trasformarono il sistema politico italiano. Si susseguirono, dunque, diversi interventi di riforma volti a ridisegnare i confini dell'intervento pubblico e ripensare i modelli organizzativi di riferimento²⁹.

Mutuando metodologie manageriali tipiche del settore privato al mondo delle pubbliche amministrazioni, il NPM si basava su assunti quali il decentramento delle responsabilità amministrative, l'autonomia delle diverse strutture, la valutazione e la misurazione delle *performance* e il monitoraggio delle prestazioni³⁰. All'interno di tale assetto, le ICT divenivano il mezzo attraverso il quale accrescere l'efficienza, re-ingegnerizzare i processi e le strutture organizzative e migliorare l'erogazione dei servizi all'utenza. Tuttavia, l'approccio alla base del NPM limitò fortemente l'applicazione dell'informatica alle attività di *back office* degli apparati amministrativi e al dialogo tra amministrazioni con scarse ricadute sulle modalità di interrelazione con i cittadini. Mancava, altresì, una riforma strutturale dei processi: l'informatizzazione degli apparati pubblici avveniva attraverso la mera sostituzione degli strumenti utilizzati con le nuove tecnologie richieste, a seconda del caso, dalle riforme legislative³¹.

²⁹ La stagione di riforme della pubblica amministrazione fu aperta dalla legge 8 giugno 1990, n. 142 riguardante l'ordinamento delle autonomie locali. Nello stesso anno, la legge del 7 agosto, n. 241 sul procedimento amministrativo rinforzò, a livello generale, il principio della trasparenza amministrativa. A livello statale, invece, fu il d.l. n. 333 dell'11 luglio 1992, convertito nella legge 8 agosto 1992 n. 359, a dare avvio al processo di privatizzazione, in una prima fase solo formale, degli enti pubblici di gestione delle partecipazioni statali e degli altri enti pubblici economici. Ancora, a livello locale, il d.lgs. 25 febbraio 1995 n. 77 tradusse i criteri fissati dalla legge 8 giugno 1990 n. 142 nella disciplina contabile e finanziaria. Un impulso più forte alle logiche di decentramento delle strutture burocratiche fu avviato dalla Riforma Bassanini, iniziata con la legge 15 marzo 1997 n. 59 e proseguita, prima, con le leggi 15 maggio 1997 n. 127 e 16 giugno 1998 n. 191 note, rispettivamente, come Bassanini *bis* e Bassanini *ter* e successivamente con la successiva riforma del titolo V della Costituzione, contenuta nella legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3.

³⁰ Per una disamina sulle implicazioni della riforma avviata dal NPM nella pubblica amministrazione italiana, si rinvia a A. DI PAOLO, *La riforma dell'amministrazione pubblica italiana attraverso l'applicazione dei principi del new public management*, in *L'amministrazione italiana*, n. 6, 2006, pp. 819-828.

³¹ Sulle questioni connesse alla continua produzione legislativa, si v. la critica mossa da M. CLARICH, *Riforme amministrative e sviluppo economico*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 1, 2020, pp. 167, il quale evidenzia come «l'ipertrofia normativa scarica sui cittadini, ma soprattutto sulle imprese piccole e medie, costi elevati. E ciò non solo in termini di compliance costs, cioè di oneri per adeguare la propria attività alle nuove norme, ma anche in termini di incertezza del quadro di riferimento con i connessi rischi e oneri del contenzioso in sede giudiziaria».

Il paradigma del NPM si scontrava, per un verso, con le opposte logiche di centralizzazione delle informazioni e delle procedure alla base, dei processi di *e-Government*³², per altro, con i meccanismi più tradizionalmente legati al funzionamento del settore pubblico. Riguardo la prima questione, le diverse strutture amministrative, autonome e disaggregate le une dalle altre, riversavano sui cittadini l'onere di integrare le operazioni per accedere alla fruizione dei servizi pubblici. Non si innestavano, dunque, processi di semplificazione dei rapporti pubblico/privato volti a eliminare le duplicazioni di attività e controlli attraverso un accentramento comune dei servizi di supporto tra varie amministrazioni centrali e/o locali. Il secondo profilo di criticità era costituito dalla difficile applicazione di metodi e approcci tipici del settore privato alle pubbliche amministrazioni. In linea con i modelli teorici del mondo imprenditoriale, il cittadino diveniva mero consumatore: non assumeva, di fatto, un ruolo attivo e collaborativo nei processi decisionali pubblici. In questa cornice, le pubbliche amministrazioni non furono pienamente in grado né di cogliere l'impatto positivo connesso all'introduzione delle tecnologie all'interno dei diversi apparati né di orientare l'utilizzo delle ICT al fine di migliorare le modalità di interrelazione con i cittadini in un'ottica maggiormente partecipativa³³.

L'avvio del cammino da parte delle amministrazioni pubbliche verso l'informatizzazione si scontrò, sin da subito, con nodi problematici che ne ridussero i vantaggi. Anzitutto, mancava una corrispondenza tra cultura amministrativa tradizionale e cultura informatica: la seconda richiede necessariamente un'organizzazione di tipo reticolare e modelli operativi relazionali³⁴, diversamente dalla prima che è stata caratterizzata a lungo da una struttura di tipo piramidale, integrata sul piano verticale³⁵. Le potenzialità dell'informatica furono poi limitate, in

³² In questa prospettiva, l'indagine della Banca d'Italia, a p. 6 e ss, evidenzia come «*L'esigenza di re-integrazione dei processi necessaria alla realizzazione dell'e-gov si è scontrata pertanto con la cultura dei silos verticali prodotta dal NPM*».

³³ Sul duplice ruolo, di oggetto e di soggetto, dalla PA nei confronti delle ICT, si rinvia a M. GASCÓ, *New Technologies and Institutional Change in Public Administration*, in *Social Science Computer Review*, vol. 21, n. 1, 2003, pp. 6-14.

³⁴ Un modello reticolare presuppone che presso l'amministrazione precedente si apra un'unica pratica e le altre amministrazioni coinvolte nel procedimento possano esercitare in via telematica le proprie competenze valutative, le cui determinazioni risulterebbero in premessa dell'atto conclusivo. In tal senso, G. DUNI, *La teleamministrazione, ovvero l'amministrazione senza carta*, Convegno di studi "Information Technology: evoluzione ed implicazioni per la Pubblica Amministrazione", Cagliari – Nuoro, 5-6 novembre 1992.

³⁵ Al riguardo, viene in rilievo la concezione ottocentesca dell'amministrazione definita da G. ARENA, *Le diverse finalità della trasparenza amministrativa*, in F. Merloni, G. Arena, *op. cit.*, p. 29 e ss.: una

quella fase storica, alla semplice riproduzione attraverso la tecnologia dei procedimenti amministrativi tradizionali. In questa prospettiva, le tecnologie rappresentarono uno strumento di supporto all'attività amministrativa di *back office* a cui si aggiunse la mancanza di un soggetto istituzionale in grado di coordinare gli interventi di informatizzazione all'interno degli apparati amministrativi. In sostanza, la possibilità di sviluppo dell'informatizzazione della pubblica amministrazione venne fortemente messa in discussione dall'assenza di alcune condizioni preliminari necessarie alla creazione di un contesto favorevole all'introduzione dell'informatica pubblica³⁶.

1.2 Decentramento amministrativo e informatizzazione

Il processo di modernizzazione in senso digitale della pubblica amministrazione avviato nei primi anni Novanta, nonostante le criticità evidenziate, diede un forte impulso alle politiche di informatizzazione sviluppate nel corso del periodo immediatamente successivo. In questo cammino, l'impostazione federata dei sistemi informativi costituì il presupposto per la realizzazione del decentramento amministrativo richiesto, in un primo momento, dalla legislazione Bassanini e, in una seconda fase, della riforma del Titolo V della Costituzione. Le tradizionali difficoltà connesse agli intrecci tra competenze statali e regionali riscontrate in numerosi ambiti normativi confluirono altresì nella materia del «*coordinamento informativo statistico e informatico dei dati dell'amministrazione statale, regionale e locale*»³⁷, attribuita in via esclusiva alla competenza legislativa dello Stato, sulla base della quale sorse, tra l'altro, un annoso dibattito interpretativo riguardo alla natura del coordinamento informativo³⁸.

«*macchina anonima e imparziale, rigidamente subordinata ai propri vertici politici, gestita da funzionari pubblici selezionati per applicare norme, separata dalla società ma ad essa sovraordinata, in nome della superiorità di quell'interesse pubblico la cui tutela è all'amministrazione affidata in via esclusiva*».

³⁶ Si rinvia a M. BOMBARDELLI, *op. cit.*, p. 996.

³⁷ Art. 117, comma 2, lett. r) Cost.

³⁸ La Corte Costituzionale è intervenuta nel corso degli anni in diverse occasioni a circoscrivere la natura del coordinamento informativo previsto dall'art. 117, comma 2 Cost. A partire dalla sentenza n. 242 del 1989, il giudice costituzionale ha elaborato la figura del coordinamento tecnico statale sulla base delle funzioni di coordinamento tecnico svolte dall'ISTAT nei confronti degli uffici statistici

I principali interventi di riforma avviati tra la fine degli anni Novanta e i primi anni Duemila, sulla scia delle riforme richiamate, intesero realizzare attraverso l'istituzione della Rete Unitaria delle pubbliche amministrazioni³⁹, un primo coordinamento informatico tra le pubbliche amministrazioni basato sullo scambio di dati e informazioni⁴⁰ nonché lo sviluppo di centri di erogazione di dati e prestazioni amministrative volti a favorire l'avvicinamento del cittadino all'amministrazione in una logica decentrata.

Riguardo il primo aspetto, vennero identificate, a partire dal 1995⁴¹, alcune delle funzionalità di rete tuttora alla base della macrostruttura amministrativa digitale: l'interconnessione finalizzata a favorire lo scambio di dati tra diversi sistemi amministrativi attraverso apparati di telecomunicazione; l'interoperabilità ossia la possibilità di due sistemi capirsi e di svolgere congiuntamente un lavoro comune, una volta collegati e interconnessi; la cooperazione applicativa intesa come la capacità delle applicazioni informatiche di un'amministrazione di fare uso dei servizi applicativi messi a disposizione da altre amministrazioni⁴². All'interno di tale assetto, le risorse informatiche acquisirono un ruolo cardine nel disegno di semplificazione dell'organizzazione dell'amministrazione centrale dello Stato. Le ICT ponevano le condizioni per assicurare l'unità dell'indirizzo politico ed amministrativo attraverso il collegamento funzionale tra le diverse amministrazioni interessate⁴³. Esse divenivano essenziali per lo svolgimento delle nuove funzioni attribuite alle

regionali. La natura di coordinamento tipizzato alla lettera r) è stata successivamente confermata dalla stessa Corte costituzionale in due sentenze del 2004, la n. 17 e n. 36. In tali pronunce, la Consulta ha specificato che il coordinamento tecnico si svolge attraverso direttive atte a conferire ai rapporti tra gli uffici statali e quelli regionali criteri di uniformità e di coordinamento.

³⁹ La Rete Unitaria è stata sostituita dal Sistema Pubblico di Connettività (SPC) e dalla Rete Internazionale delle Pubbliche Amministrazioni (RIPA), istituiti con il d.lgs. 28 febbraio 2005, n. 42.

⁴⁰ Il coinvolgimento delle amministrazioni regionali e locali nella Rete Unitaria permetteva la piena attuazione delle politiche di decentramento e ha innovato fortemente, dal punto di vista tecnologico ed organizzativo, le regioni e gli enti locali.

⁴¹ Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 settembre 1995 contenente *Principi e modalità per la realizzazione della Rete unitaria della pubblica amministrazione*.

⁴² Come rileva M. PIERONI, *Informatica e coordinamento dei dati*, in G. CORSO, V. LOPILATO (a cura di), *Il diritto amministrativo dopo le riforme costituzionali*, vol. 1, Giuffrè, 2006, p. 504, la capacità applicativa costituisce il livello di piena integrazione dei sistemi informativi pubblici, quale risultante del coordinamento tecnico e consente ai cittadini di interagire con una PA integrata ed unitaria.

⁴³ L'art. 2 del d.lgs. 30 luglio 1999, n. 303 faceva, in particolare, riferimento, alle funzioni relative ai rapporti del Governo con il sistema delle autonomie, la progettazione delle politiche generali e le decisioni di indirizzo politico generale, il coordinamento di particolari politiche di settore considerate strategiche dal programma di Governo e il monitoraggio dello stato di attuazione del programma di Governo e delle politiche settoriali.

amministrazioni centrali dello Stato che richiedevano apposite banche dati, accessibili in modalità telematica e integrate attraverso la Rete unitaria delle pubbliche amministrazioni⁴⁴.

Con riferimento alla seconda questione, relativa ai primi tentativi di dialogo tra cittadini e amministrazioni, nel corso degli stessi anni si diffusero le cd. *reti civiche*⁴⁵, successivamente evolute nei siti istituzionali. In tale assetto, le istituzioni del governo locale, *in primis* i comuni, poterono giocare un ruolo centrale nel sostenere la nascita di un ambiente favorevole allo sviluppo di applicazioni e servizi sia per la diffusione di infrastrutture e tecnologie sia per la realizzazione di servizi per i cittadini e per le imprese. Nonostante le diversità di esperienze realizzate⁴⁶, l'obiettivo comune delle reti civiche era porre in relazione i diversi soggetti appartenenti al medesimo contesto territoriale attraverso i nuovi mezzi di comunicazione telematica. Pur con qualche eccezione⁴⁷, nel contesto italiano prevalse la vocazione istituzionale delle reti volta a sfruttare gli strumenti telematici principalmente per la comunicazione degli enti territoriali con i cittadini slegandola dalla dimensione partecipativa⁴⁸. In questa prospettiva, se per un verso, le reti civiche rappresentarono uno strumento di informazione e comunicazione finalizzato all'attuazione dei principi di trasparenza ed efficacia dell'azione amministrativa⁴⁹, per altro, hanno sovente incontrato difficoltà nell'erogazione non uniforme dei servizi

⁴⁴ Si rinvia ancora a M. PIERONI, *op. cit.*, p. 506.

⁴⁵ Cfr. M. BERRA, *Reti civiche: dalla telematica spontanea alla cooperazione istituzionale*, in *Quaderni di Sociologia*, n. 32, 2003, p. 177, ove l'autrice evidenzia come il modello della rete civica sia «*coordinato centralmente dal Comune, che cerca di coinvolgere gli attori decisionali dell'organizzazione sociale per realizzare un progetto di buona amministrazione e di buon governo attraverso la tecnologia*».

⁴⁶ Le reti civiche si differenziavano per soggetto promotore e per tipo di vocazione, in alcuni casi comunitaria, in altri istituzionale.

⁴⁷ La Rete civica di Milano-RCM, ad esempio, non ha seguito il processo di istituzionalizzazione ed ha accentuato la dimensione partecipativa della telematica.

⁴⁸ Cfr. R. DE ROSA, *Le reti civiche tra amministrazioni e comunità*, in *Amministrare*, n. 1, 1998, p. 123 ove, nell'evidenziare le differenze tra l'approccio americano e approccio italiano al *networking*, viene specificato che in Italia il processo ha avuto avvio su iniziativa delle amministrazioni territoriali che si sono sostituite, non senza attrito, ai privati e alle associazioni telematiche già presenti sul territorio. «*Una volta esautorata ogni altra realtà nella ideazione e gestione dell'informatica civica, l'ente locale ha finito per imporre la propria linea strategica facendo della rete uno specchio virtuale della amministrazione*», con la conseguenza di fornire, in maniera più o meno unidirezionale, l'informazione ai cittadini.

⁴⁹ Art. 2 della legge 7 giugno 2000, n. 150 contenente la *Disciplina delle attività di informazione e di comunicazione delle pubbliche amministrazioni*.

dovuta alla differenziazione di capacità e di risorse delle diverse amministrazioni locali.

Gli interventi di ammodernamento dell'amministrazione centrale e territoriale avviati nel corso di quegli anni impattarono maggiormente sulle attività di *back office*, in particolare sull'organizzazione interna degli uffici e sulle opportunità di riprogettazione dei processi interni alle pubbliche amministrazioni⁵⁰. Seguì, altresì, una prima trasformazione delle attività di *front office* in ragione della previsione di appositi strumenti volti a informatizzare il rapporto con il cittadino mediante l'accesso ai sistemi telematici, l'identificazione dell'utente dei servizi e la certificazione dei flussi informativi⁵¹. Di conseguenza, il processo di riforma pose le basi per lo sviluppo di un modello di *e-Government*⁵², ritenuto dalle Nazioni Unite, qualche anno più tardi, un fattore abilitante di sviluppo sostenibile⁵³. Alla mera introduzione materiale di strumenti informatici all'interno degli apparati amministrativi subentrarono i primi provvedimenti volti alla riprogettazione delle amministrazioni attraverso l'avvio di cambiamenti organizzativi e la reingegnerizzazione dei processi interni ed esterni⁵⁴. Nonostante le innovazioni introdotte, il sistema amministrativo continuava a rappresentare un fattore di resistenza al cambiamento subendo i processi

⁵⁰ Si fa riferimento al protocollo informatico per la gestione dei flussi documentali; al mandato elettronico di pagamento; al sistema informativo unitario del personale; la *market place* telematica per l'acquisto di beni e servizi da parte delle pubbliche amministrazioni.

⁵¹ In particolare, attraverso la carta di identità elettronica e il riconoscimento della piena di validità giuridica della firma digitale.

⁵² La nozione di *e-government* si è evoluta in relazione al progresso delle ICT. La Commissione europea ha indicato nel 2003 con il termine «*l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle pubbliche amministrazioni, coniugato a modifiche organizzative ed all'acquisizione di nuove competenze al fine di migliorare i servizi pubblici ed i processi democratici e di rafforzare il sostegno alle politiche pubbliche*» (COM(2003)567, *Il ruolo dell'eGovernment per il futuro dell'Europa*). Numerosi sono i contributi in argomento. Senza alcuna pretesa di esaustività, con riferimento all'applicazione del concetto nell'ordinamento italiano, cfr. F. BASSANINI, *Twenty years of administrative reforms in Italy*, in *Review of Economic Conditions in Italy*, n. 3, 2009, pp. 369-391. e A. NATALINI, *L'e-Government nell'ordinamento italiano*, in G. VESPERINI (a cura di), *E-Government*, Giuffrè, 2004, p. 8 e ss. In una prospettiva europea, cfr. D. COURSEY, D.F. NORRIS, *Models of E-Government: Are They Correct? An Empirical assessment*, in *Public Administration Review*, vol. 68, n. 3, 2008, pp. 523-536; M. GASCÒ, *op. cit.*

⁵³ Come rileva M. L. MADDALENA, *La digitalizzazione della vita dell'amministrazione e del processo*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 10, 2016, p. 2336: le Nazioni Unite hanno specificato, nel Rapporto sull'*e-Government* del 2016, che i governi che utilizzano strumenti informatici per offrire pubblici servizi telematici ai cittadini conseguono più facilmente gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

⁵⁴ In tal senso, P. COLETTI, *L'innovazione digitale nella amministrazione pubblica: le azioni delle Regioni*, in *Amministrare*, n. 3, 2013, p. 463.

di trasformazione in atto nel Paese⁵⁵. L'impiego delle tecnologie dell'informazione nel settore pubblico non era ancora indirizzato alla diffusione di una cultura digitale tra il personale delle amministrazioni⁵⁶ e i cittadini⁵⁷: ciò contribuì ad alimentare le prime forme di divario digitale, all'interno e all'esterno delle mura amministrative.

1.3 Verso un'amministrazione aperta e partecipata

Allo scopo di far fronte alle criticità richiamate, a partire dagli anni Duemila, si instaurò la convinzione che la realizzazione di una piena ed effettiva digitalizzazione delle procedure amministrative passasse attraverso un ripensamento del contesto complessivo⁵⁸. Così, l'obiettivo prioritario dell'innovazione digitale divenne il cambiamento dell'intera organizzazione amministrativa, necessario per garantire il miglioramento dei rapporti cittadino-amministrazione. Si avvertì l'esigenza di «*riorganizzare le relazioni interne al sistema pubblico per migliorare l'efficienza e, quindi, la capacità di risposta alle domande dei cittadini*»⁵⁹: l'introduzione delle tecnologie si tradusse in un processo volto al miglioramento delle prestazioni organizzative dell'amministrazione in funzione di una maggiore capacità di «*dialogo informatico*»⁶⁰ tra amministrazioni e tra queste e il cittadino. Tra l'altro, il nuovo approccio richiedeva necessariamente l'introduzione di figure professionali di nuova concezione, con competenze sia di stampo giuridico che informatico.

⁵⁵ Così, G. GALLI, *Introduzione*, in S. CASSESE, G. GALLI (a cura di), *L'Italia da semplificare. Le Istituzioni*, vol.I, Il Mulino, 1998.

⁵⁶ Si rinvia a P. PIRAS, *Il tortuoso cammino verso un'amministrazione nativa digitale*, in *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 1, 2020, p. 44-45 in cui viene messo in luce che «*l'informatica è stata letta come obiettivo finale in ragione delle potenzialità che offriva quale mero strumento da applicare a processi burocratici rimasti inalterati, in un quadro organizzativo statico, il cui personale non è stato destinatario di processi formativi dedicati e innovativi*».

⁵⁷ In tal senso, A. PAJNO, *Crisi dell'amministrazione e riforme amministrative*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 3-4, 2017, pp. 573-574.

⁵⁸ Sugli svantaggi connessi all'introduzione delle ICT slegata da un processo di riforma complessivo, si rinvia, in particolare, a S. ZOURIDIS, M. THAENS, *E-Government: Towards a Public Administration Approach*, in *Asian Journal of Public Administration*, n. 2, 2003 pp. 159-183.

⁵⁹ In tal senso, E. CARLONI, *La semplificazione telematica e l'Agenda Digitale*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 7, 2012, p. 710.

⁶⁰ E. DE GIOVANNI, *Il Codice delle Amministrazioni Digitali e il procedimento amministrativo elettronico*, in P. PIRAS (a cura di), *op. cit.*, p. 72 e ss.

Nella cornice descritta, la pubblica amministrazione divenne destinataria e attore propulsivo della transizione, da un lato, subendo l'accelerazione dei processi tecnologici che interessavano i settori più disparati⁶¹, dall'altro, stimolando nuove relazioni con il cittadino. Parallelamente, e in coerenza al quadro di riferimento sovranazionale, si sviluppò l'idea che le ICT, e i servizi erogabili attraverso di esse, potessero divenire strumenti per il rilancio dello sviluppo economico, agendo come moltiplicatore del prodotto interno lordo, e per il miglioramento della qualità di vita dei cittadini attraverso la massimizzazione del benessere collettivo e la protezione dell'ambiente⁶². Di conseguenza, il percorso avviato verso la trasformazione digitale del Paese, posto alla base delle numerose azioni di intervento che si susseguirono – e sono tuttora in corso - si fondò sulla sperimentazione di nuove forme di partecipazione finalizzate ad affidare al cittadino un ruolo attivo nelle decisioni di rilevanza pubblica con margini di controllo sull'operato pubblico⁶³. In questo scenario, ove la digitalizzazione incise tanto sulla dimensione organizzativa quanto su quella funzionale degli apparati pubblici modificando il modo della PA di relazionarsi verso l'esterno, si fece strada lo sviluppo di politiche improntate al modello di *Open*

⁶¹ F. VOTTA, *Distributed Ledger Technology Blockchain: considerazioni sulla possibile evoluzione della digitalizzazione delle amministrazioni*, in *Giustizia Amministrativa*, n. 11, 2019, p. 1. L'autore mette in luce il livello inferiore di sviluppo tecnologico del settore pubblico rispetto alle aziende private a causa, principalmente, della mancanza di competenze digitali dei funzionari e della scarsità delle risorse economiche. Su quest'ultimo punto, si rinvia a F. MARTINES, *La digitalizzazione della pubblica amministrazione*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 2, 2018, p. 4 ove l'autore rileva come uno dei principali problemi legati alla realizzazione degli obiettivi posti alla base delle politiche di *open government* sia l'ingente «[...]investimento finanziario che l'informatizzazione della pubblica amministrazione ha richiesto e richiede tuttora. Per tale ragione, la diffusione delle ICT nella pubblica amministrazione ha costituito, giocoforza, una delle ragioni alla base di un rinnovato centralismo che caratterizza l'approccio sistemico di molte delle riforme strutturali degli ultimi vent'anni».

⁶² Al riguardo, si rinvia a G. NAPOLITANO, *Le riforme amministrative in Europa all'inizio del ventunesimo secolo*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 2, 2015, p. 621. L'autore, in particolare, evidenzia come le politiche pubbliche di crescita economica adottate negli ultimi anni siano state finalizzate a massimizzare il benessere collettivo e la protezione dell'ambiente, in modo da non danneggiare gli interessi delle generazioni future: «[...] In questo quadro, assume un rilievo fondamentale la politica degli acquisti, ispirata al principio del *sustainable procurement*. Più in generale, il governo ha promosso l'adozione di una serie di indicatori dello sviluppo sostenibile: questi fanno riferimento, ad esempio, alle aspettative di vita, al tasso di povertà, alle nascite, alle emissioni inquinanti e alla diffusione delle energie rinnovabili».

⁶³ Sul punto, si v. G. DUCCI, *La comunicazione pubblica digitale per la trasparenza, l'accountability e il dialogo con i cittadini: verso una Pa open e condivisa*, in *Autonomie locali e servizi sociali*, n. 3, 2013. L'autrice introduce, a p. 467, il concetto di «trasparenza dinamica» che prende forma «grazie a piattaforme in cui i cittadini possono seguire l'operato dei propri rappresentanti, partecipare al processo di elaborazione di politiche riguardanti argomenti di proprio interesse, esprimere e scambiare opinioni su tematiche di interesse generale di cui si fanno carico le istituzioni».

*Government*⁶⁴, naturale evoluzione dell'*e-Government*. Il nuovo approccio si basava sull'idea di un'amministrazione che, mediante l'impiego delle tecnologie, non soltanto accogliesse un sistema di gestione digitalizzata del proprio operato, ma improntasse il proprio agire a dinamiche di comunicazione e a modelli di relazione basati su bi-direzionalità, condivisione e partecipazione⁶⁵. Alla possibilità di ottimizzare l'azione amministrativa offrendo servizi innovativi ai cittadini mediante il ricorso alle ICT, su cui si basava l'*e-Government*, il nuovo modello di amministrazione aperta ha inteso sfruttare i benefici connessi agli strumenti digitali per proporre sistemi di azione di tipo inclusivo⁶⁶. Così, la partecipazione ha acquisito una duplice valenza: quale aumento della qualità e miglioramento della correttezza delle decisioni assunte grazie alla collaborazione del cittadino con l'amministrazione⁶⁷ nonché come apertura della sfera decisionale così da sviluppare non soltanto un controllo diffuso sulla gestione della cosa pubblica, ma anche la previsione di forme di partecipazione dal basso alle scelte pubbliche.

Al riguardo, uno dei principali provvedimenti di riforma in tal senso fu costituito dal Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) e dalle sue successive modifiche⁶⁸, inteso, sin dalla sua prima formulazione, alla riorganizzazione delle disposizioni riguardanti l'informatizzazione della Pubblica Amministrazione nei rapporti con i cittadini e le imprese promuovendo e rendendo effettivi i diritti di cittadinanza digitale. Il CAD si inseriva in una stagione culturalmente più consapevole circa il ruolo da assegnare alle tecnologie informatiche: nelle intenzioni del legislatore, esse rappresentavano lo strumento prioritario per la realizzazione degli scopi sottesi alle riforme amministrative nonché elemento fondamentale del processo

⁶⁴ In tema di *Open Government*, cfr. F. COSTANTINO, voce «*Open Government*», in *Digesto delle Discipline pubblicistiche*, agg., Utet Giuridica, 2015; E. CARLONI, *L'amministrazione aperta. Regole e limiti dell'open Government*, Maggioli, 2014. In una prospettiva comparata si v., V. DE FALCO, *Azione amministrativa e procedimenti nel diritto comparato*, Cedam, 2018, p. 121 e ss.

⁶⁵ In particolare, E. CARLONI, *L'amministrazione aperta. Regole e limiti dell'open Government*, op. cit., p. 109 e ss ove l'autore specifica che l'*Open government* possa «rendere il sistema amministrativo non solo più produttivo, ma anche più aperto e partecipativo».

⁶⁶ *Ivi*, p. 109.

⁶⁷ E. CARLONI, *L'amministrazione aperta. Regole e limiti dell'open Government*, op. cit., p. 111 ove l'autore parla, al riguardo, di «beneficio di informazioni e competenze collettive».

⁶⁸ Adottato con decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82, il Codice dell'Amministrazione digitale ha subito diverse modifiche e integrazioni nel corso del tempo. Cfr. infra paragrafo 3.4 del presente capitolo.

di rinnovamento degli apparati pubblici⁶⁹. Nella medesima direzione⁷⁰, gli sviluppi legislativi in materia di trasparenza amministrativa hanno, in una prima fase, introdotto, obblighi di pubblicazione sui siti istituzionali delle amministrazioni pubbliche e, in un secondo momento, varato un diritto di accesso universale dei cittadini ai dati e alle informazioni detenuti dagli uffici pubblici in un'ottica di controllo democratico⁷¹. La collaborazione inter-istituzionale tra i diversi livelli di governo e lo sviluppo di dinamiche partecipative e collaborative che hanno posto al centro del sistema il cittadino⁷² hanno rappresentato elementi sui quali si è retto l'*accountability* della pubblica amministrazione: la richiesta di un'amministrazione innovativa e partecipata ha trasformato, dunque, l'approccio cd. *government centred*,

⁶⁹ G. DUNI, *L'amministrazione digitale*, Giuffrè, 2008, p. 14.

⁷⁰ Un ulteriore tassello verso il processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione fu rappresentato dall'introduzione del processo amministrativo telematico con il d.l. del 31 agosto 2016, n. 168 (convertito con modificazioni dall'art. 1, co. 1, della legge 25 ottobre 2016, n. 197) modificativo dell'art. 136 del d.lgs. 2 luglio 2010 n. 104 (Codice del processo telematico).

⁷¹ Il d. lgs. 14 marzo 2013, n. 33 è stato modificato dal d.lgs. 25 maggio 2016, n. 97, che ha introdotto, accanto all'accesso civico semplice, l'istituto dell'accesso civico generalizzato. Le nuove forme di accesso coesistono con l'accesso procedimentale o documentale previsti al capo V della legge n. 241/1990. Numerosi sono i contributi in dottrina sull'evoluzione del principio della trasparenza amministrativa nell'ordinamento italiano. Sulle problematiche relative alla convivenza tra le differenti tipologie di accesso, *ex multis* cfr. G. GARDINI, *Il paradosso della trasparenza in Italia: dell'arte di rendere oscure le cose semplici*, in *Federalismi.it*, n. 1, 11 gennaio 2017, pp. 1-18; A. PORPORATO, *Il "nuovo" accesso civico "generalizzato" introdotto dal d.lgs. 25 maggio 2016, n. 97 attuativo della riforma Madia e i modelli di riferimento*, in *Federalismi.it*, n. 12, 14 giugno 2017, pp. 1-28; S. VILLAMENA, *Il cd. FOIA (o accesso civico 2016) ed il suo coordinamento con istituti consimili*, in *Federalismi.it*, n. 23, 30 novembre 2016, pp. 1-17; M. SAVINO, *Il FOIA italiano. La fine della trasparenza di Bertoldo*, in *Il Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2016, pp. 593-603; A. NATALINI, G. VESPERINI (a cura di), *Il big bang della trasparenza*, Editoriale scientifica, 2015; A. POLICE, *New instruments of Control over public Corruption: the Italian Reform to restore Transparency and Accountability*, in *Diritto dell'economia*, 2015, pp. 189-220; F. MANGANARO, *L'evoluzione del principio di trasparenza*, in *www.astrid-online.it*, 2009, 2009; F. MERLONI (a cura di), *La trasparenza amministrativa*, Giuffrè, 2008.

⁷² Nell'analizzare le forme di partecipazione della società civile alle funzioni pubbliche, V. DE FALCO, *Le connessioni tra partecipazione democratica e funzione di indirizzo politico. Questioni di metodo*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, n. 2020, pp. 598-599 accentua la posizione assunta dall'individuo: «le attuali forme evolutive della democrazia si sono sviluppate anche per effetto del ruolo determinante che ha progressivamente assunto l'individuo rispetto alla generale idea di popolo, che a sua volta ha indotto a determinare la crescente esigenza di più ampi modelli di partecipazione democratica, spesso in diretta connessione con la cessione di sovranità degli Stati. La sempre maggiore affermazione dei diritti individuali al cospetto dell'azione pubblica, le nuove frontiere della trasparenza, della partecipazione, della ragionevolezza e proporzionalità dell'azione pubblica, del legittimo affidamento, fino alla crescente incisività del sindacato giurisdizionale, hanno indotto gli ordinamenti giuridici ad ampliare i meccanismi partecipativi anche nell'ambito delle funzioni non ritenute propriamente amministrative».

incentrato sul ruolo dell'amministrazione, in un sistema maggiormente orientato ai bisogni dei cittadini, cd. *user/citizen centred*⁷³.

Le considerazioni sin qui poste in rilievo evidenziano che, nonostante i traguardi raggiunti in materia, il cammino da percorrere è ancora lungo e tuttora in corso. Le prossime tappe presupporranno necessariamente l'adattamento della struttura amministrazione a nuovi sistemi di tecnologia avanzata, quali l'Intelligenza Artificiale (IA) e la *blockchain*, e risposte immediate alle nuove e continue esigenze connesse alle trasformazioni sociali, economiche e ambientali in atto nel nostro Paese e nel mondo intero. L'apertura di spazi di confronto sempre più allargati ai diversi portatori di interesse e l'introduzione di modalità decisionali più inclusive divengono, di fatto, necessarie per fronte alla molteplicità e della complessità delle questioni globali connesse alle tematiche dello sviluppo sostenibile poste al centro del dibattito pubblico. In questa direzione, l'Italia si è impegnata negli ultimi anni a coniugare gli obiettivi di trasformazione digitale e innovazione del settore pubblico, e nel complesso del Paese, con quelli di sviluppo sostenibile e etico della società nel suo complesso⁷⁴ con la convinzione che solo mediante il superamento dei sistemi decisionali tradizionali e mediante l'impiego e la diffusione di strumenti e soluzioni offerte dalla tecnologia, le società potranno efficacemente essere indirizzate verso modelli orientati alla sostenibilità dello sviluppo. Percorrendo la strada tracciata, il modello di amministrazione potrà evolversi ulteriormente verso il cd. *Digital Government* ove gli utenti diverranno, tramite l'uso delle tecnologie, parti attive della modernizzazione del settore pubblico mediante il loro contributo diretto nell'indicazione delle preferenze contribuendo, così, a disegnare, in modo realmente partecipato e collaborativo, la programmazione pubblica⁷⁵.

⁷³ Cfr. M. CAPORALE, *Dalle smart cities alla cittadinanza digitale*, in *Federalismi.it*, n. 2, 22 gennaio 2020, p. 32, l'autrice evidenzia che la prossima tappa del processo descritto – già in atto in alcune realtà territoriali – potrebbe essere avviata a partire dalla singola voce delle persone secondo un modello cd. *people-citizen driven/user voices*.

⁷⁴ Si fa, in particolare, riferimento agli obiettivi e alle azioni della Strategia per l'innovazione e la trasformazione digitale del Paese per il 2025 adottata dal Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione (MID). Cfr. infra paragrafo 3.2 del presente capitolo.

⁷⁵ In tal senso, M. L. MADDALENA, *op. cit.*, p. 2343 e ss. L'autrice, in particolare, evidenzia il passaggio che si renderà necessario dall'*e-Government* «nel quale l'uso delle ICT comincia ad essere rivolto agli utenti, mediante l'uso di internet, stimolando strumenti di partecipazione procedimentale e di collaborazione nella prestazione dei servizi, [...] al Digital Government, nel quale gli utenti [...] disegnano il contenuto e le modalità di prestazione dei servizi pubblici».

2. Il quadro di riferimento UE

Il percorso inteso alla costruzione di una pubblica amministrazione pienamente digitale, essenziale per il passaggio ad uno «*Stato digitale*», comporta un diverso modo di intendere e praticare modelli di organizzazione basati sulla reingegnerizzazione e semplificazione delle attività amministrative, con il supporto della tecnologia informatica, a sostegno anche della funzione decisoria degli amministratori pubblici, che consentono di rendere esigibili vecchi e nuovi diritti per i cittadini che ormai godono di cittadinanza digitale⁷⁶. In questo scenario, l'Unione europea è costantemente impegnata nella promozione e accelerazione della transizione digitale degli Stati membri.

Sebbene i Trattati non contengano disposizioni specifiche per lo sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, le Istituzioni UE hanno intrapreso nel tempo azioni specifiche nel quadro delle politiche settoriali in molte materie quali: la politica industriale, la politica commerciale, le politiche della concorrenza, le politiche relative alla libera circolazione delle merci, delle persone, dei servizi e dei capitali nonché le azioni verso settori strategici quali la ricerca e lo sviluppo tecnologico, le reti trans-europee e le politiche per l'istruzione e la formazione professionale. A partire dalla seconda metà degli anni Novanta⁷⁷, è stato poi riconosciuto un peso significativo alle tecnologie in relazione all'aumento della produttività e della crescita economica dell'Unione e degli Stati membri che comportano⁷⁸. Tuttavia, è nel corso dell'ultimo ventennio che le politiche

⁷⁶ In questa prospettiva, si v. il contributo di P. L. DI VIGGIANO, *L'Agenda digitale: profili d'informatica giuridica*, in P. L. DI VIGGIANO (a cura di), *La costruzione dell'agenda digitale: temi e prospettive d'Informatica giuridica*, Tangram Edizioni Scientifiche, 2015, p. 7 e ss ove, nell'evidenziare i presupposti dello «*Stato digitale*», specifica che «*anche le burocrazie pubbliche che connotano l'operatività degli Stati si avviano sempre più velocemente ad assumere forme della comunicazione digitale, tanto da poter cominciare a parlare di "Stato digitale", intendendo che le burocrazie adottano livelli organizzativi e strumenti della comunicazione innovativi costruiti sulle possibilità consentite dai modelli delle ICT*».

⁷⁷ A partire dal 1° gennaio 1998, fase di apertura del mercato delle telecomunicazioni alla piena concorrenza, la strategia per il mercato unico digitale ha rappresentato una priorità per le politiche adottate a livello europeo.

⁷⁸ Al riguardo, nel 2015 la Commissione europea, nell'Introduzione della Comunicazione sulla Strategia per il mercato unico digitale, aveva messo in luce come «*le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) non costituiscono più un settore a sé stante, bensì il fondamento medesimo di tutti i sistemi economici innovativi moderni. [...] Per velocità e portata il cambiamento è tale da*

sovrnazionali hanno progressivamente attribuito una rilevanza centrale al tema dello sviluppo e della diffusione tecnologica ponendolo al centro dei tavoli di lavoro istituzionali e definendolo, più di recente, quale mezzo prioritario di conseguimento degli obiettivi enucleati nella strategia globale di sviluppo sostenibile⁷⁹. L'impegno dell'Unione nella direzione descritta è stato, tra l'altro, confermato e rafforzato nei recenti interventi avviati per contrastare gli effetti derivanti dall'emergenza sanitaria attualmente in corso, che ha contribuito ad accelerare il processo di trasformazione digitale in tutto il territorio UE⁸⁰.

Partendo dai contenuti dell'Agenda Digitale europea, l'analisi proseguirà nell'esaminare l'attuale quadro strategico e normativo in tema di digitalizzazione definito in sede sovranazionale sottolineandone la connessione, resa sempre più esplicita, con i temi e gli obiettivi dell'Agenda 2030. Un *focus* specifico sarà dedicato ai più recenti indirizzi programmatici dell'UE che hanno posto la transizione digitale dell'Europa come priorità assoluta, insieme a quella ecologica, delle azioni da conseguire nei prossimi anni.

2.1 Lo scenario fino al 2020: l'Agenda Digitale europea

Pietra miliare del processo di digitalizzazione degli Stati europei è l'Agenda Digitale nelle sue declinazioni europea, nazionale e locale⁸¹.

recare con sé possibilità enormi di innovazione, crescita e occupazione, ma anche da porre alle amministrazioni pubbliche questioni politiche impegnative che richiedono un'azione coordinata a livello di UE.» (COM(2015)192, Strategia per il mercato unico digitale in Europa).

⁷⁹ L'ultima Commissione europea insediata, presieduta da Ursula von der Leyen, pone a fondamento del suo programma di lavoro il duplice obiettivo di una transizione verde e digitale in linea con l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Si v., al riguardo COM (2019)640; COM(2020)37; COM(2020)44; COM(2020)274; COM(2020) 456; COM(2020)690.

⁸⁰ COM(2020) 456, *Il momento dell'Europa: riparare i danni e preparare il futuro per la prossima generazione.*

⁸¹ L'Agenda digitale europea rappresenta il primo documento strategico-programmatico con il quale l'Unione e gli Stati membri si sono impegnati a favorire innovazione, progresso e crescita economica facendo leva sul potenziale delle tecnologie digitali. Prima del 2010, erano stati già adottati documenti strategici di ampia portata, che riconoscevano il digitale quale leva per lo sviluppo della società europea. In particolare, nei primi anni Duemila, al Consiglio Europeo di Feira del 19-20 giugno 2000, la Commissione presentò il piano d'azione "*eEurope 2002 - Una società dell'informazione per tutti*" i cui obiettivi principali erano: l'accesso più economico, più rapido e più sicuro ad internet; l'investimento nelle risorse umane e nella formazione; la promozione dell'utilizzo di internet. Nel giugno 2002, il Consiglio Europeo di Siviglia approvò il Piano d'Azione "*eEurope 2005*" inteso a creare un contesto favorevole per gli investimenti privati e la creazione di nuovi posti di lavoro nonché

L'Agenda digitale per l'Europa, proposta nel maggio 2010 dalla Commissione europea, è stata concepita come una delle sette iniziative faro della Strategia Europa 2020⁸², finalizzata, a sua volta, a rilanciare l'economia europea, colpita dalla grave recessione del 2008⁸³. L'Agenda, che ha fissato obiettivi per la crescita nell'Unione da raggiungere entro il 2020, mirava ad ottenere vantaggi socio-economici grazie a un mercato digitale unico basato sul potenziale delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione⁸⁴. Più nel dettaglio, la *ratio* alla base dell'intera struttura politico-giuridica dell'Agenda risiedeva nell'idea che una maggiore diffusione e un uso più efficace delle tecnologie digitali potesse stimolare l'occupazione e affrontare le principali sfide a cui l'Unione è costantemente chiamata, offrendo ai suoi cittadini una migliore qualità della vita. In questa prospettiva, l'Agenda digitale è stata finalizzata a favorire e promuovere la c.d. *terza rivoluzione industriale*, segnata dal passaggio dalla società industriale a quella digitale⁸⁵ e caratterizzata dall'emersione di beni immateriali⁸⁶.

garantire a tutti i cittadini la possibilità di partecipare alla società dell'informazione globale, in un'ottica fortemente inclusiva stimolando, da un lato, lo sviluppo di servizi, applicazioni e contenuti sia per lato imprese che pubblica amministrazione, dall'altro, puntando sull'infrastruttura di base a banda larga. Da ultimo, il piano «i2010 – Una società europea dell'informazione per la crescita e l'occupazione» ha puntato a promuovere un'economia digitale aperta e competitiva e conferisce attribuendo alle ICT un ruolo di primo piano nella promozione dell'inclusione e della qualità della vita.

⁸² COM(2010)2020, *Una strategia per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*. Sulla connessione tra Europa 2020 e Agenda digitale europea, cfr. L. ROMANI, *La Strategia "Europa 2020": obiettivi e criticità, con particolare riferimento all'agenda digitale europea e all'interoperabilità dei sistemi informativi delle amministrazioni pubbliche europee*, in *Rivista Amministrativa della Repubblica Italiana*, n. 11-12, 2010, pp. 573-604.

⁸³ Su Europa 2020 come risposta alla crisi finanziaria del 2008, si v. M. DECARO, *Cronaca di un decennio nell'Unione europea, fra governance e government*, in M. DECARO (a cura di), *Dalla Strategia di Lisbona a Europa 2020*, Fondazione Adriano Olivetti, 2011, p. 63 e ss ove si evidenzia che «Le risposte dell'Unione si sono sviluppate sullo scenario mondiale e al proprio interno, con l'obiettivo, in entrambi i casi, di aumentare il livello di coordinamento ritenuto indispensabile, in una prima fase, per fronteggiare l'emergenza, in modo da gestire, poi, il ritiro graduale delle misure straordinarie senza compromettere la ripresa economica».

⁸⁴ COM(2010)245, p. 4.

⁸⁵ Sul concetto di terza rivoluzione industriale, si v. a D. IELO, *L'Agenda digitale: dalle parole ai fatti. Sanità, scuola, ricerca, start up, smart city, infrastrutture, appalti, anticorruzione, radiotelevisione*, Giappichelli, 2015, p. 1-2. In una prospettiva parzialmente diversa, P. L. DI VIGGIANO, *op. cit.*, p. 12, in cui si evidenzia che «lo sviluppo dello Stato digitale nasce a seguito del superamento della terza rivoluzione industriale per giungere a quella che in un primo momento era stata indicata come società post-industriale» specificando che «a seguito dell'affermarsi di un bene immateriale [...] l'impiego delle informazioni, attraverso il carattere pervasivo delle tecnologie informatiche, ha modificato sia la produzione che i consumi non solo nei cosiddetti paesi avanzati, ma anche nei paesi emergenti che, ormai, costituiscono a pieno titolo il nuovo mercato dell'informazione».

⁸⁶ Sul passaggio ad un'economia immateriale, cfr. S. QUINTARELLI, *Costruire il domani. Istruzioni per un futuro immateriale*, Antonio Tombolini Editore, 2016, p. 18 ove l'autore mette in luce che le tecnologie digitali, a differenza delle tecnologie che hanno dominato i secoli passati, evolvono a velocità crescente, producendo nuove disuguaglianze culturali ed economici e hanno prodotto uno

Con riferimento, anzitutto, agli elementi di connotazione dell'Agenda, come è stato messo in luce in dottrina, essa ha richiesto – e ovviamente richiederà nella programmazione dei prossimi anni - l'intervento integrato di diversi livelli di governo che necessitano di un coordinamento gestionale nonché la sua apertura ai destinatari delle azioni della strategia⁸⁷. A ciò si aggiunge l'intrinseca trasversalità dell'Agenda rispetto alle altre politiche pubbliche in ragione dei benefici e dell'innovazione che il digitale è in grado di produrre in qualsiasi ambito, in particolare nei processi economici – come nel caso dello sviluppo della capacità produttiva ICT, della realizzazione delle *smart cities* - nei processi sociali – è il caso dell'esercizio della cittadinanza digitale – e nei processi istituzionali ed amministrativi - in particolare nel richiamato modello di *e-government*.

Riguardo, nello specifico, alla struttura, l'Agenda conteneva 101 azioni, raggruppate in sette aree prioritarie: la promozione di un quadro giuridico e normativo stabile volta a incentivare gli investimenti in un'infrastruttura aperta e competitiva per la banda larga ad alta velocità; la realizzazione di nuove infrastrutture per i servizi pubblici digitali per collegare l'Europa; lo sviluppo di processi di istruzione e formazione in grado di fornire le competenze digitali adeguate per l'occupazione generata da questo settore; l'aumento della fiducia e della sicurezza in Internet mediante la promozione di una strategia per la sicurezza dell'UE in grado di fornire risposte agli attacchi cibernetici e norme più rigorose in merito alla protezione dei dati personali; l'aggiornamento del *framework* normativo in tema di *copyright* e i diritti d'autore; l'accelerazione del paradigma *cloud* attraverso il potere d'acquisto del settore pubblico; il rilancio di una strategia industriale sull'elettronica. Negli ultimi dieci anni sono state numerose le azioni di intervento volte a dare attuazione alle priorità dell'Agenda, declinate nei singoli contesti nazionali⁸⁸. Basti pensare, solo a

sviluppo crescente dell'economia immateriale, che stima per il 2030 un numero di 500 miliardi di dispositivi connessi alla rete.

⁸⁷ Cfr. D. IELO, *op. cit.*, pp. 11-12 specifica che l'Agenda Digitale necessita di un'organizzazione pluralista, formata da varie strutture decisionali che funzionano come amministrazioni composte, ciascuna delle quali è dotata almeno di un'attribuzione sulla materia. Per questa ragione, il processo richiede un modello integrato di gestione e apposite strutture di coordinamento, come l'AGID. Della stessa opinione, C. FRANCHINI, *I principi dell'organizzazione amministrativa comunitaria*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2002, p. 667.

⁸⁸ Nel 2015 il Consiglio ha adottato una nuova serie di orientamenti integrati, in particolare indirizzi per le politiche economiche degli Stati membri e dell'Unione e orientamenti per le politiche in materia di occupazione che hanno parzialmente sostituito e aggiornato quelli del 2010.

titolo esemplificativo, alle misure volte a diffondere la banda larga ad alta velocità sull'intero territorio dell'Unione, alla riforma in materia di protezione dei dati personali, alla strategia intesa ad accelerare le strutture di *cloud computing* che, tra l'altro, si sta rivelando una infrastruttura cruciale in un contesto di emergenza sociale quale quella sanitaria dovuta alla pandemia da COVID-19, permettendo la flessibilità organizzativa del lavoro, pubblico e privato⁸⁹.

Condizione necessaria per la realizzazione della strategia digitale europea è la creazione di un mercato digitale unico⁹⁰ in grado di condurre le economie del vecchio continente verso una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva⁹¹. In questa direzione, nel maggio 2015 la Commissione europea, allora presieduta da Jean-Claude Juncker, adottò la Strategia per il mercato unico digitale⁹², il programma-quadro delle iniziative legislative, degli orientamenti e delle misure necessarie a sviluppare l'economia digitale in Europa, allo scopo di favorire condizioni di crescita e di competitività e assicurare benefici per imprese e cittadini⁹³. La Strategia era basata su tre pilastri coerenti agli obiettivi generali dell'Agenda digitale: il miglioramento dell'accesso online ai beni e servizi in tutto il territorio europeo per i consumatori e le

⁸⁹ Aspetto di recente evidenziato dalla Corte dei Conti, nel Referto al Parlamento sullo stato di attuazione del Piano Triennale per l'informatica 2017-2019 negli enti territoriali, vol. I, adottato con Deliberazione n. 15/SEZAUT/2020/VSGO, p. 42.

⁹⁰ Come evidenzia F. M. LAZZARO, *L'Agenda digitale per l'Italia. L'amministrazione pubblica e le nuove sfide digitali*, Ipsoa, 2012, pp. 11-12, il punto di partenza per ragionare sulle TIC è il mercato, specificando che «non si tratta di una filosofia di fondo improntata a canoni liberisti, né di un approccio eccessivamente confidente nelle dinamiche economiche, quanto piuttosto del semplice dato di fatto per cui lo sviluppo tecnologico trova nel mercato un imprescindibile elemento di vantaggio». Per un inquadramento generale della tematica, si rinvia, senza pretesa di esaustività a G. ALPA, *Towards the Completion of the Digital Single Market: The Proposal of a Regulation on a Common European Sales Law*, in *European Business Law Review*, 2015, pp. 347-353; S. MONTALDO, *Internet governance and the European Union: between net neutrality and the implementation of the digital single market*, in *Diritto dell'economia*, n. 3, 2015, pp. 601-622; N. HELBERGER, M. LOOS, L. GUIBAULT, C. MAK, L. PESSERS, *Digital Content Contracts for Consumers*, in *Journal of Consumer Policy*, n. 36, 2013, pp. 37-57.

⁹¹ La strategia Europa 2020 individuava tre motori di crescita, da mettere in atto mediante azioni concrete a livello europeo e nazionale: la crescita intelligente (promuovendo la conoscenza, l'innovazione, l'istruzione e la società digitale), la crescita sostenibile (rendendo la produzione più efficiente sotto il profilo delle risorse e rilanciando contemporaneamente la competitività), la crescita inclusiva (incentivando la partecipazione al mercato del lavoro, l'acquisizione di competenze e la lotta alla povertà).

⁹² COM(2015)192.

⁹³ Come evidenzia E. PEDILARCO, *Il mercato unico digitale per l'integrazione europea. La prospettiva del FinTech*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 3, 2018, p. 444, già la Risoluzione 2014/2973 (RSP) del Parlamento europeo del 27 novembre 2014 sul sostegno ai diritti dei consumatori nel mercato unico digitale aveva segnato «lo "spartiacque" tra la precedente strategia adottata a livello europeo e relativa principalmente al commercio elettronico e la nuova strategia del 2015 allargata al mercato unico digitale».

imprese attraverso l'abbattimento delle barriere materiali e immateriali che limitano l'attività online; la creazione di condizioni favorevoli allo sviluppo di reti e servizi digitali mediante l'impiego di infrastrutture ad alta velocità e sostenute da condizioni regolamentari propizie all'innovazione, agli investimenti, alla concorrenza leale; la massimizzazione di un'economia digitale europea attraverso investimenti in infrastrutture e tecnologie ICT, quali il *cloud*, i *big data*, ricerca e innovazione per rafforzare la competitività industriale e il miglioramento dei servizi pubblici. In coerenza ai tre pilatri richiamati, la Commissione aveva indicato alcuni assi prioritari di intervento, quali: lo sviluppo di iniziative tese a garantire infrastrutture fisiche per la connettività a banda larga ed ultralarga, da reti sia fisse che mobili; la configurazione dell'offerta di servizi digitali da parte delle pubbliche amministrazioni come opzione preferenziale, da fruire attraverso infrastrutture immateriali, in particolare le piattaforme abilitanti⁹⁴; la creazione di sistemi nazionali di riconoscimento elettronico dell'identità digitale degli utenti che accedono ai servizi telematici conformi alla normativa europea in materia; l'adozione di soluzioni informatiche per la connessione in rete e l'interoperabilità delle banche dati pubbliche per la condivisione del patrimonio informativo nel mercato unico digitale nel rispetto della *privacy* degli utenti. Così, in quegli anni, l'impegno della Commissione e delle altre Istituzioni UE è stato indirizzato, in particolare, verso l'abolizione delle tariffe di roaming per chiamate dai cellulari in paesi diversi da quello di appartenenza, la portabilità transfrontaliera dei contenuti e l'eliminazione dei blocchi geografici ingiustificati.

Nel contesto descritto, si è inserito, a partire dal 2015, il DESI, il Digital Economy and Society Index, l'indice sintetico sviluppato dalla DG CONNECT della Commissione Europea che ha sostituito la precedente rilevazione effettuata mediante la Digital Agenda Scoreboard. Il DESI misura il grado di diffusione del digitale nell'economia e nella società dei singoli Paesi dell'Unione Europea e, dunque, dello stato di avanzamento dell'Agenda Digitale sul territorio europeo⁹⁵. Annualmente,

⁹⁴ Si pensi nel contesto nazionale al sistema pubblico di identità digitale (SPID), all'anagrafe nazionale popolazione residente (ANPR), al sistema di pagamenti elettronici della pubblica amministrazione pagoPA.

⁹⁵ Sullo stato dell'arte della digitalizzazione nel territorio europeo, si rinvia alla sezione del sito della Commissione dedicata all'Indice DESI: www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_16_385.

L'Indice aggrega una serie di indicatori strutturati intorno a cinque dimensioni: la connettività, che contiene indicatori di copertura della banda larga e ultralarga; il capitale umano, che misura la presenza e la diffusione nella popolazione delle competenze digitali; l'utilizzo di internet, che descrive la diversa gamma di attività che i cittadini di un paese effettuano in rete; l'integrazione della tecnologia digitale, che indica la misura in cui l'iniziativa imprenditoriale sfrutta la tecnologia digitale per migliorare l'efficienza, ridurre i costi, procurarsi nuovi clienti e partner, allargare i mercati di riferimento; i servizi pubblici digitali, concernente indicatori della disponibilità e dell'utilizzo di servizi pubblici attraverso contenuti digitali, ossia l'offerta di *e-Government* che rappresenta, tra l'altro, lo «strumento di promozione di una democrazia maggiormente partecipata dai cittadini, secondo il modello dell'*Open Government*»⁹⁶.

Con la Comunicazione del 10 maggio 2017, la Commissione, a metà del suo mandato, ha revisionato il *Digital Single Market* allo scopo di ricalibrare e aggiornare gli obiettivi e gli interventi originariamente previsti sulla base delle continue esigenze di trasformazione della società e dell'economia innescate dalla rivoluzione digitale⁹⁷. In linea all'impostazione originaria, la revisione intermedia ha individuato tre ambiti cruciali e ha tracciato, sin da subito, le azioni da perseguire, che rappresentano, anche nella nuova programmazione UE, il percorso prioritario di intervento dell'Unione⁹⁸. Si fa, in particolare, riferimento a: lo sviluppo completo delle potenzialità dell'economia dei dati europea, la c.d. *data economy* che favorisce misure intese a garantire il libero flusso transfrontaliero dei dati non personali⁹⁹ e all'accessibilità e al riutilizzo di dati pubblici e dei dati raccolti grazie all'impiego di fondi pubblici¹⁰⁰;

⁹⁶ In tal senso, M. L. MADDALENA, *op. cit.*, p. 2546. La centralità assunta dai servizi di *e-government* nel processo di accelerazione di trasformazione digitale del Paese e, in generale, rispetto ai vantaggi per la società nel suo complesso è messa in rilievo dalla comunicazione contenente il Piano d'azione dell'UE per l'eGovernment 2016-2020 (COM(2016)179, *Piano d'azione dell'UE per l'eGovernment 2016-2020. Accelerare la trasformazione digitale della pubblica amministrazione*). Nella medesima ottica, la Dichiarazione di Tallinn sull'*e-government* adottata il 6 ottobre 2017.

⁹⁷ Con la Comunicazione sul mercato unico digitale connesso per tutti, a metà del suo mandato, la Commissione ha riesaminato la strategia adottata nel 2015 (COM(2017)228, *Un mercato unico digitale connesso per tutti*).

⁹⁸ Si rinvia al paragrafo successivo per una panoramica dei recenti interventi normativi e strategici UE in materia.

⁹⁹ Regolamento (UE) 2018/1807 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 novembre 2018 recante un quadro applicabile alla libera circolazione dei dati non personali nell'Unione europea.

¹⁰⁰ COM(2017)9, *Costruire un'economia dei dati europea*; COM(2018)232, *Verso uno spazio comune europeo dei dati*.

la risoluzione dei problemi della sicurezza informatica, avviata nel giugno 2019, con l'istituzione di un sistema di certificazione della sicurezza di prodotti e servizi ICT e il rafforzamento dell'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza delle reti e dell'informazione (ENISA)¹⁰¹; la promozione delle piattaforme *online* che ha portato, sin dal 2017, ad iniziative intese a porre rimedio al problema delle clausole contrattuali abusive e delle pratiche commerciali scorrette che sono state segnalate nei rapporti tra piattaforme e imprese¹⁰².

L'impegno assunto dall'Unione a partire dai primi anni Duemila, su impulso, in particolare, della Commissione europea, in tema di transizione digitale non solo ha dimostrato che le tecnologie ICT siano fattori abilitanti per uno sviluppo intelligente, sostenibile e inclusivo, ma ha, altresì, posto l'accento sulla centralità assunta in questo scenario dalle strutture burocratiche nazionali in ragione delle dimensioni del settore e dell'importanza dei servizi erogati a beneficio dei cittadini e delle imprese¹⁰³. Al riguardo, anche la Corte dei conti italiana, ha, di recente, messo in luce il ruolo delle pubbliche amministrazioni quali «*catalizzatori del cambiamento, di "vettori" di quelle innovazioni tecnologiche indispensabili alla trasformazione delle economie e della società secondo gli obiettivi dell'Agenda digitale europea*» dal momento che «*la spesa pubblica rappresenta quasi il 50% del Pil europeo, e il settore pubblico è il comparto più grande dell'Unione Europea, occupando circa 75 milioni di persone, ossia il 25% circa della forza lavoro in Europa*»¹⁰⁴. In questa prospettiva, la digitalizzazione non è intesa solo a minimizzare i costi ed incrementare l'efficienza gestionale del settore pubblico, ma anche migliorare la trasparenza delle procedure amministrative, riducendo i fenomeni corruttivi, ed aumentare la qualità dei servizi

¹⁰¹ COM(2017)476, *Sfruttare al meglio le reti e i sistemi informativi – verso l'efficace attuazione della direttiva (UE) 2016/1148 recante misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione* def.; Regolamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 17 aprile 2019, relativo all'ENISA, l'Agenzia dell'Unione europea per la cibersicurezza, e alla certificazione della cibersicurezza per le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, e che abroga il regolamento (UE) n. 526/2013.

¹⁰² COM(2016)288, *Le piattaforme online e il mercato unico digitale. Opportunità e sfide per l'Europa*; Regolamento (UE) 2019/1150 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, che promuove equità e trasparenza per gli utenti commerciali dei servizi di intermediazione online.

¹⁰³ Al riguardo, F. M. LAZZARO, *op. cit.*, p. 12 evidenzia che le amministrazioni sono chiamate a fare la loro parte anche in qualità di attori del sistema: «*possono incentivare i mercati di contenuti mettendo a disposizione le informazioni relative al settore pubblico in modo trasparente, efficace e non discriminatorio*».

¹⁰⁴ Referto sullo stato di attuazione del Piano Triennale per l'informatica 2017-2019 negli enti territoriali, p. 43.

pubblici. Come sottolineato anche dalla Commissione, «i servizi pubblici digitali riducono gli oneri per le imprese e i cittadini, rendendo le interazioni con la pubblica amministrazione più veloci ed efficienti, e meno costose. [...] L'uso delle tecnologie digitali come parte integrata di strategie di modernizzazione del governo apporta benefici per l'intera società. La trasformazione digitale del governo è un fattore chiave per il successo del mercato unico»¹⁰⁵.

2.2 Oltre il 2020: verso un'Europa digitale

La centralità assunta dalla transizione digitale nel territorio UE è stata confermata come priorità assoluta di mandato, unitamente al raggiungimento di un'economia verde, dalla Commissione europea insediata a dicembre 2019 e presieduta da Ursula von der Leyen. Sin dalla definizione degli Orientamenti Politici espressi prima della nomina ufficiale dell'ultima Commissione¹⁰⁶, è emerso il ruolo cardine delle due «*super-priorità*» che costituiscono gli assi portanti di tutto il programma della Commissione: esse assumono un peso maggiore e sovra-ordinato rispetto agli altri obiettivi definiti in sede sovranazionale¹⁰⁷. Per questa ragione, la duplice transizione, verde e digitale, è stata posta a fondamento dei diversi documenti programmatici, sia di quelli previsti in attuazione del programma di lavoro della Commissione nei primi mesi del 2020¹⁰⁸, sia di quelli più recenti adottati in risposta all'emergenza sanitaria¹⁰⁹. Così, se l'ampiezza delle misure pianificate nel Green Deal europeo rispecchiano la natura sistemica della transizione verde e la sua importanza come strategia di crescita¹¹⁰, l'impegno della Commissione finalizzato a conseguire *Un'Europa pronta per l'era digitale* entro il 2030 si indirizza in molteplici direzioni.

¹⁰⁵ COM(2016)179, p. 1.

¹⁰⁶ Negli Orientamenti Politici della von der Leyen emergono già le tematiche che poi verranno confermate come le priorità della Commissione Europea per il quinquennio 2019-2024, tra queste un Green Deal europeo e un'Europa pronta per l'era digitale.

¹⁰⁷ Sulla definizione di «*super-priorità*», si rinvia a M. MONTINI, *La condizionalità della duplice transizione verde e digitale nel Recovery Fund dell'Unione Europea*, in *Rivista di studi giuridici*, 26 Giugno 2020, p. 2.

¹⁰⁸ L'accelerazione della duplice transizione definite nel programma di lavoro della Commissione per il 2020 (COM(2020) 440) è stata confermata nel programma di lavoro per l'anno 2021 (COM(2020) 690) e ritenuta necessaria per la ripresa economica e sociale dell'Europa dopo l'emergenza sanitaria.

¹⁰⁹ COM(2020)456.

¹¹⁰ COM(2019)640, *Il Green Deal europeo*.

In questo assetto, la Commissione ha presentato il 19 febbraio 2020 un pacchetto di proposte finalizzato alla promozione e al sostegno alla transizione digitale nel territorio europeo. Consapevole dei benefici – e dei rischi – che la trasformazione tecnologica può comportare, le azioni promosse dalla Commissione affiancano la necessaria trasformazione in senso digitale di numerosi settori a un sistema di tutele e garanzie per i cittadini e per le imprese. Più nel dettaglio, il pacchetto proposto ricomprende la comunicazione quadro *Plasmare il futuro digitale dell'Europa*¹¹¹, la comunicazione sulla *Strategia europea per i dati*¹¹² e il *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale*¹¹³.

La comunicazione quadro definisce tre obiettivi chiave destinati a garantire che le soluzioni digitali aiutino l'Europa a perseguire una trasformazione digitale che operi a vantaggio delle persone nel rispetto dei valori comuni. In primo luogo, è necessario sviluppare, diffondere e adottare tecnologie finalizzate a migliorare la vita quotidiana delle persone. In secondo luogo, occorre garantire un'economia equa e competitiva attraverso la creazione di un mercato unico in cui le imprese possano competere in condizioni di parità e sviluppare e utilizzare tecnologie, prodotti e servizi digitali su una scala tale da rafforzare la loro produttività e la loro competitività a livello globale, e in cui i consumatori possano essere certi che i loro diritti vengano rispettati. Al fine di realizzare l'assetto delineato nel Green Deal europeo e gli obiettivi di sviluppo sostenibile risulta, infine, fondamentale promuovere una società aperta, democratica e sostenibile in cui la trasformazione digitale rafforzi i valori democratici, rispetti i diritti fondamentali e contribuisca a un'economia sostenibile, a impatto climatico zero ed efficiente nell'utilizzo delle risorse. In questa direzione, le tecnologie digitali divengono strumenti utili alla transizione verso la sostenibilità promuovendo l'economia circolare e la decarbonizzazione di tutti i settori.

¹¹¹ COM(2020)67, *Plasmare il futuro digitale dell'Europa*.

¹¹² COM(2020)66, *Una strategia europea per i dati*.

¹¹³ COM(2020)65, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*. Nel 2018 la Commissione ha presentato per la prima volta una strategia per l'IA e ha concordato un piano coordinato con gli Stati membri. Nell'aprile 2019 il gruppo di esperti ad alto livello della Commissione sull'intelligenza artificiale ha presentato gli Orientamenti etici per un'intelligenza artificiale affidabile. Nella medesima prospettiva, il Parlamento europeo ha costituito la commissione speciale sull'intelligenza artificiale in un'era digitale (AIDA) per analizzare l'impatto dell'IA sull'economia dell'Unione europea. Il 20 ottobre 2020 il Parlamento ha adottato tre proposte che delineano come l'UE possa regolamentare l'IA in modo più efficace per dare una spinta positiva all'innovazione, agli standard etici e alla fiducia nella tecnologia.

La Strategia europea per i dati intende realizzare a livello europeo uno spazio europeo dei dati al fine di sbloccare i dati inutilizzati per consentirne la libera circolazione all'interno dell'Unione europea e in tutti i settori, a vantaggio delle imprese, dei ricercatori e delle pubbliche amministrazioni. I dati sono essenziali per l'innovazione e la crescita e il loro corretto utilizzo può comportare significativi e concreti benefici per i cittadini e per l'economia europea, dal perfezionamento del processo decisionale al miglioramento dei servizi pubblici fino ad un consumo energetico più consapevole. In questa prospettiva, l'Unione promuoverà, anzitutto, un quadro normativo per la *governance* dei dati, l'accesso ai dati e il riutilizzo degli stessi tra imprese, tra imprese e pubblica amministrazione e tra amministrazioni nel rispetto della normativa in materia di protezione dei dati personali, di tutela dei consumatori e concorrenza. Dal punto di vista dello sviluppo infrastrutturale, saranno promossi investimenti in progetti europei ad alto impatto per gli spazi europei dei dati e per le infrastrutture *cloud* affidabili ed efficienti sotto il profilo energetico. Da ultimo, verranno declinate azioni settoriali volte alla costruzione degli spazi europei dei dati, nell'ambito, tra l'altro, del Green Deal, della mobilità e della salute.

In conformità agli interventi promossi dalla Commissione a partire dal 2018, il Libro Bianco sull'Intelligenza artificiale (IA) delinea gli orientamenti e gli strumenti volti a rendere l'IA al servizio dello sviluppo sostenibile sottolineando i potenziali benefici conseguibili nei confronti di cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni. Nell'ottica di voler promuovere e destinare maggiori investimenti - attualmente inferiori in confronto ad altri Paesi¹¹⁴ - la Commissione ha messo in risalto la necessità di adottare in materia un approccio coordinato a livello sovranazionale, favorire l'adozione dell'IA da parte delle PMI e delle pubbliche amministrazioni e delineare un quadro normativo specifico in materia di sicurezza e tutela dei diritti fondamentali. In questa direzione, tra le proposte del Libro Bianco risultano centrali le misure volte a promuovere le competenze, il sostegno a *start-up*, innovatori ed imprese ad alto

¹¹⁴ Sul punto, il Dossier n. 32 del 30 aprile 2020, *La nuova strategia dell'UE per il digitale*, redatto dall'Ufficio rapporti con l'Unione europea, evidenzia, a p. 12, come nel 2016 gli investimenti nel campo dell'IA siano risultati pari a 12,1 miliardi in Nord America, 6,5 miliardi in Asia, 3,2 miliardi in Europa. A dimostrazione del ruolo di catalizzatore di investimenti dell'IA, l'OCSE, in un Report del 2019, mette in risalto che a partire dal 2016 è stata registrata un'accelerazione negli investimenti di *private equity* nelle start up del settore, raggiungendo un totale di 16 miliardi di dollari nel 2017 (OCSE, *Artificial Intelligence In Society*, 2019).

potenziale di crescita e la realizzazione di un progetto per investimenti innovativi nel campo dell'IA.

Nel quadro descritto si inquadra, altresì, il programma Digital Europe, lo strumento prioritario con cui l'Europa intende affrontare le sfide della digitalizzazione ad ogni livello, sia sul piano economico sia su quello dello sviluppo della società, inserito nel nuovo Quadro finanziario pluriennale (QFP) per il periodo 2021-2027¹¹⁵. Il programma si fonda sulla consapevolezza che al fine di accrescere e massimizzare i vantaggi della trasformazione digitale per i cittadini, le pubbliche amministrazioni e le imprese sia necessario investire in infrastrutture digitali strategiche, migliorare le competenze avanzate e modernizzare l'interazione tra i governi e i cittadini. In particolare, il quadro di interventi delineato dalla Commissione risulta fondamentale sia per pianificare e finanziare congiuntamente interventi comuni, necessari per contrastare l'emergenza sanitaria in corso e sostenere la ripresa economica¹¹⁶, sia per garantire che i vantaggi derivanti dalle nuove tecnologie digitali siano pienamente condivisi su tutto il territorio europeo.

Il programma si articola su cinque obiettivi tematici connessi a specifiche azioni da sviluppare. Il primo pilastro è dedicato al calcolo ad alte prestazioni. La proposta della Commissione è volta a implementare, coordinare e operare nell'Unione un'infrastruttura di dati e supercalcolo e creare un ecosistema integrato a livello dell'Unione per il calcolo ad alte prestazioni che comprenda tutti i segmenti della catena del valore scientifica e industriale, inclusi *hardware*, *software*, applicazioni, servizi, interconnessioni e competenze digitali. L'Intelligenza artificiale è al centro del secondo obiettivo definito dal programma. Al riguardo, risulta necessario sviluppare le capacità di base dell'IA – da rendere accessibili a tutte le imprese e le pubbliche amministrazioni operanti nell'Unione - compresi le risorse di dati e gli archivi di algoritmi, nel rispetto della normativa in materia di protezione dei dati e il rafforzamento e la messa in rete di strutture di prova e sperimentazione per l'IA

¹¹⁵ La Commissione Europea aveva proposto di assegnare a Digital Europe un budget di 8,2 miliardi di euro. L'accordo raggiunto il 14 dicembre 2020 da Consiglio e Parlamento europeo prevede invece un budget di 7,5 miliardi di euro.

¹¹⁶ Come confermato, tra l'altro, dal Consiglio europeo nella riunione straordinaria del 1° e 2 ottobre 2020 in cui è stato evidenziato il ruolo essenziale della digitalizzazione per la promozione di nuove forme di crescita e per la resilienza dell'UE in quanto pilastro fondamentale della ripresa dell'UE dalla emergenza sanitaria.

esistenti negli Stati membri. In questa direzione, a partire dal 2018¹¹⁷, diversi sono stati gli interventi finalizzati alla definizione di una strategia europea sull'Intelligenza artificiale a cui ha fatto seguito il Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Nell'ambito del terzo pilastro, focalizzato su *cyber* sicurezza e fiducia, la Commissione mira a sostenere, insieme agli Stati membri, l'acquisizione di attrezzature, infrastrutture di dati e strumenti avanzati per la sicurezza informatica, in conformità alla normativa in materia di protezione dei dati e l'impiego ottimale delle conoscenze, delle capacità e delle competenze europee connesse alla sicurezza informatica. In questo modo, verranno rafforzate le capacità degli Stati e delle imprese operanti nei territori nazionali di rispettare le misure imposte per garantire un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi¹¹⁸ e potrà essere garantita una maggiore implementazione delle soluzioni di *cybersecurity* più recenti in tutti i settori economici. Il quarto pilastro è dedicato alle competenze digitali avanzate. Il programma intende promuovere nuove professionalità con particolare riferimento al calcolo ad alte prestazioni, all'analisi dei big data, alla *cyber* sicurezza, alle tecnologie del registro distribuito, alla robotica e all'IA. In tale assetto, le azioni previste contribuiscono, in particolare, al sostegno: di corsi e attività di formazione a lungo termine per gli studenti, i professionisti informatici e la forza lavoro, a breve termine per gli imprenditori, i responsabili di piccole imprese e la forza lavoro; attività di tirocinio e formazione sul posto di lavoro per gli studenti, i giovani imprenditori e i laureati. L'ultimo asse si concentra sull'implementazione, sull'impiego ottimale della capacità digitale e sulle interoperabilità. Al riguardo, la Commissione promuove numerosi impegni tra i quali: l'accesso alle tecnologie digitali più avanzate e alla loro implementazione nel settore pubblico e nei settori di interesse pubblico, quali la sanità e l'assistenza, l'istruzione, la giustizia, i trasporti, l'energia, l'ambiente e i settori culturali e creativi; l'implementazione e la gestione di infrastrutture interoperabili a livello transeuropeo in complementarità con le azioni nazionali e regionali; lo sviluppo, l'aggiornamento e l'utilizzo di soluzioni e quadri da parte delle pubbliche amministrazioni, delle imprese e dei cittadini europei, compreso il riutilizzo di soluzioni e quadri per l'interoperabilità; l'accesso ad attività pilota e di prova delle

¹¹⁷ COM(2018)237, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*.

¹¹⁸ Direttiva (UE) 2016/1148 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 luglio 2016, *recante misure per un livello comune elevato di sicurezza delle reti e dei sistemi informativi nell'Unione*.

tecnologie digitali da parte delle pubbliche amministrazioni; l'adozione da parte dell'industria dell'Unione e delle PMI delle tecnologie digitali avanzate e di tecnologie correlate; la progettazione, la prova, l'applicazione e l'implementazione di soluzioni digitali interoperabili per i servizi pubblici a livello dell'UE forniti tramite una piattaforma di soluzioni a riuso basata sui dati; la collaborazione alla realizzazione di un ecosistema europeo per infrastrutture affidabili che utilizzano servizi e applicazioni di registro distribuito; la realizzazione e il potenziamento della rete dei poli dell'innovazione digitale.

A completare l'assetto descritto, con la comunicazione sul *Digital Compass*¹¹⁹, la Commissione europea ha, di recente, presentato la visione strategica e le prospettive per la trasformazione digitale del territorio europeo da raggiungere entro il 2030. In linea con le attività già avviate, la visione per il decennio digitale dell'UE si sviluppa intorno a quattro punti cardinali: competenze digitali, infrastrutture digitali sicure e sostenibili, la trasformazione digitale delle imprese, la digitalizzazione dei servizi pubblici¹²⁰. Unitamente agli obiettivi indicati nella bussola, il piano del decennio digitale richiama i principi di cittadinanza digitale inclusi nei Trattati UE al fine di tracciare il percorso entro il quale sviluppare la via europea verso la digitalizzazione. In questa prospettiva, la Commissione ha anticipato che proporrà di includere l'insieme dei principi e dei diritti digitali in una dichiarazione solenne interistituzionale imperniata su una solida struttura di *governance* e agevolerà l'avvio di progetti multinazionali basandosi sullo strumento per la ripresa e la resilienza - il fulcro di *Next Generation EU*, lo strumento temporaneo per la ripresa inteso a riparare i danni economici e sociali causati dalla pandemia - sui fondi di coesione e su altri finanziamenti dell'UE.

¹¹⁹ COM(2021)118, *2030 Digital Compass: the European way for the Digital Decade*.

¹²⁰ Per ciascuno dei quattro pilastri, la Commissione ha fissato una serie di obiettivi di raggiungere entro il 2030: almeno l'80 per cento delle persone di età compresa tra i 16 e i 74 anni dovrebbe possedere competenze digitali di base e 20 milioni di specialisti ICT dovrebbero essere impiegati nell'UE, con una maggiore presenza di donne; tutte le famiglie dell'UE dovrebbero disporre di connettività in dimensioni di gigabit e tutte le aree popolate dovrebbero essere coperte dal 5G con una produzione sostenibile di semiconduttori e processori di origine Ue per almeno il 20% del valore di produzione mondiale; tre aziende su quattro dovrebbero utilizzare servizi di *cloud computing*, *big data* e IA e più del 90% delle PMI dovrebbe raggiungere almeno il livello base di intensità digitale; tutti i principali servizi pubblici dovrebbero essere disponibili online - al riguardo, tutti i cittadini dovranno avere accesso alla propria cartella clinica elettronica e l'80% dei cittadini dovrebbe utilizzare una soluzione di identità digitale.

Pare, dunque, evidente che sebbene l'Unione, su impulso Commissione, sia da diversi anni impegnata ad assicurare e promuovere una sovranità digitale sul territorio europeo, è evidente che la pandemia abbia fortemente accelerato il processo digitalizzazione dell'economia e della società mettendo in luce le inadeguatezze e le lacune registrate in materia. Per questa ragione, la transizione digitale, assunta come priorità dall'ultima Commissione sin dal suo insediamento, è divenuta il motore trainante, congiuntamente al passaggio ad un'economia verde, della sua strategia complessiva¹²¹ ed è a fondamento degli interventi intesi alla ripresa economia e sociale dell'Unione e degli Stati membri.

3. Il quadro di riferimento nazionale

È bene, anzitutto, premettere che a livello nazionale, il quadro di riferimento normativo e strategico in materia di digitalizzazione sia caratterizzato da una complessità ed eterogeneità delle fonti del diritto. Sebbene il principale *corpus* normativo sia costituito dal Codice dell'amministrazione digitale (CAD)¹²², esso non esaurisce la cornice ordinamentale, dal momento che numerose disposizioni settoriali sono state adottate attraverso interventi esterni al Codice, attuativi, innanzitutto, della normativa europea¹²³.

Il processo di integrazione europea ha, in questo contesto, attribuito una significativa rilevanza alle regole tecniche¹²⁴ che, nell'assetto delineato dalla

¹²¹ Come evidenzia la Commissione europea nella comunicazione contenente le Raccomandazioni per gli stati per la ripresa: «*Le recenti misure di distanziamento fisico hanno evidenziato l'importanza di disporre di un'infrastruttura digitale moderna per garantire un ampio accesso a internet e un'ampia disponibilità di servizi digitali, indispensabili per le attività quotidiane. [...] Oltre a rafforzare la resilienza e la produttività, questa transizione può contribuire anche alla trasformazione verde delle nostre economie e favorire l'inserimento dei gruppi vulnerabili nel contesto economico.*» (COM(2020)500, *Semestre europeo 2020: raccomandazioni specifiche per paese*).

¹²² Si v. F. CARDARELLI, *Amministrazione digitale, trasparenza e principio di legalità*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 2, 2015, pp. 227-228, in cui l'autore evidenzia come non debba trarre in inganno il riferimento, nel novero delle fonti, al Codice dell'amministrazione digitale utilizzato per indicare, in un periodo storico caratterizzato dal ricorso alla ri-codificazione, il plesso delle norme sull'attività amministrativa in forma digitale.

¹²³ Si fa principalmente riferimento ai decreti attuativi del Regolamento eIDAS e al GDPR.

¹²⁴ In base ad una consolidata tradizione giuridica europea, le regole tecniche adempiono ad una funzione di eterocorrezione del mercato e sono indispensabili in un'economia organizzata di mercato. Per una disamina sul tema, cfr. A. PREDIERI, *Le norme tecniche nello Stato pluralista e prefederativo*,

complessiva strategia di digitalizzazione, in attuazione dell'Agenda Digitale europea, rispecchiano maggiormente la dinamicità e flessibilità, caratteristiche intrinseche all'innovazione tecnologica¹²⁵. In questa direzione, al fine di garantire l'adattamento alle nuove e continue esigenze del settore, l'efficacia del CAD, che ha fissato e ordinati i principi generali della materia, è rimessa a fonti secondarie, come linee guida o il Piano triennale per l'informatica della pubblica amministrazione, che, per la struttura che le caratterizza, risultano maggiormente idonee alla definizione specifica di misure, azioni e procedure¹²⁶.

Nel sottolineare le criticità connesse alla complessità della cornice giuridica, i prossimi paragrafi descriveranno il quadro di riferimento nazionale in tema di digitalizzazione. L'analisi considererà, anzitutto, l'Agenda Digitale nazionale, che in linea alla strategia europea, identifica lo sviluppo del mercato unico digitale quale obiettivo principale facendo leva sul potenziale delle tecnologie per favorire innovazione, progresso e crescita economica. Successivamente, verrà focalizzata l'attenzione su *Italia 2025* - la strategia che, complicando ulteriormente l'assetto, ha espressamente connesso la digitalizzazione allo sviluppo sostenibile e inclusivo— da ultimo integrata da *Italia digitale 2026* nonché sull'ultima edizione del Piano triennale per l'informatica e sui più recenti interventi di riforma del CAD, rientranti nel complesso delle misure adottate dal Governo in materia di innovazione del settore pubblico nel periodo di emergenza sanitaria.

3.1 L'Agenda Digitale italiana

in *Il diritto dell'economia*, n. 2, 1996, p. pp. 251-306.; F. MERLONI, *Le attività conoscitive e tecniche delle amministrazioni pubbliche. Profili organizzativi*, in *Diritto Pubblico*, n. 2, 2013, pp. 481- 520.

¹²⁵ Sul (frequente) utilizzo di atti normativi adottati dal Governo intesi a definire le regole tecniche in materia di digitalizzazione, si v. E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 2, 2015, p. 148 ove l'autore evidenzia, in particolare, che già il DPCM 13 novembre 2014 identificava le regole tecniche del documento informatico specificando che «*tutti i grandi decreti di riforma del sistema amministrativo ed i tentativi di rilancio della crescita del Paese passano, anche, per un'accelerazione della digitalizzazione e per una innovazione delle regole sull'amministrazione digitale, sia pure non sempre attraverso interventi organici di modifica del Cad o di attuazione delle sue previsioni. Un processo di innovazione che si traduce anche in atti normativi del governo che danno attuazione e quindi sviluppo a importanti istituti previsti a livello legislativo*».

¹²⁶ Come evidenzia, F. CARDARELLI, *op. cit.*, pp. 246-247 l'uso massivo di norme attuative non rappresenta una violazione del principio di legalità dal momento che, in materia di organizzazione amministrativa, in base alla riserva relativa di legge prevista dall' art. 97 Cost., la normativa primaria definisce gli obiettivi cui è preposta l'amministrazione, restando questa libera di disporre dei relativi mezzi per la loro attuazione.

Al fine di dare concreta attuazione al quadro strategico sovranazionale, l'Italia si è dotata, a partire dal 1° marzo 2012¹²⁷, dopo un periodo caratterizzato da una forte instabilità politica¹²⁸, dell'Agenda Digitale italiana (ADI)¹²⁹ con l'obiettivo prioritario di modernizzare i rapporti tra Pubblica Amministrazione, cittadini e imprese.

Sin dal principio, l'Agenda, lo strumento principale di programmazione strategico per il nostro Paese in materia di digitalizzazione, si è sviluppata più come un processo in continuo divenire, basato su una pluralità di provvedimenti, talvolta indirizzati a specifici settori di intervento, iscritti nel complesso scenario delle politiche europee, che come un piano organico pluriennale¹³⁰.

La prima tappa nel processo di definizione dell'Agenda Digitale Italiana è stata rappresentata dal decreto crescita 2.0¹³¹, approvato dal Governo nell'ottobre 2012, che ha previsto interventi normativi specifici in settori ritenuti centrali per la realizzazione della strategia del Paese. I temi principali di azione sono stati, in particolare, identificati nei seguenti temi: identità digitale e servizi innovativi per i cittadini; amministrazione digitale connessa alla disponibilità degli *open data*; servizi innovativi relativi all'istruzione, alla cultura e alla sanità digitale; la promozione della

¹²⁷ Ai sensi dell'art. 47 del d.l. 9 febbraio 2012, n. 5 convertito con modificazioni dalla legge 4 aprile 2012, n. 35.

¹²⁸ Sulla questione v. D. IELO, *L'Agenda digitale dalle parole ai fatti: Sanità, scuola, ricerca, start up, smart city, infrastrutture, appalti, anticorruzione, radiotelevisione*, Giappichelli, 2015, p. 53, ove si evidenzia che la definizione e la successiva attuazione della strategia digitale italiana si caratterizzava, sin dal principio, per la debole relazione oltre che sul piano delle norme anche su quelli dei membri, che intercorreva tra i componenti che definiscono l'attività di governo.

¹²⁹ Per un'analisi complessiva dei contenuti dell'Agenda Digitale italiana cfr. *Ibidem*; F.M. LAZZARO, *L'Agenda digitale italiana*, Ipsoa, 2013. Sul tema, la relazione finale della Commissione parlamentare di inchiesta sull'informatizzazione delle pubbliche amministrazioni, istituita dalla Camera dei deputati con deliberazione del 14 giugno 2016, a p. 18, mette in luce l'impatto positivo sull'economia di lungo periodo nell'attuazione dell'Agenda Digitale. Tuttavia, viene evidenziato come non vi sia ancora un impegno significativo nella ricerca e nell'innovazione, così come risulta ancora estesa la mancanza di alfabetizzazione digitale e di competenze informatiche in rilevanti settori pubblici.

¹³⁰ E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, *op. cit.*, pp. 150-151, ove l'autore evidenzia la rilevanza di interventi settoriali rivolti alla digitalizzazione di specifici servizi considerati come centrali per l'attuazione della strategia complessiva. Tra questi, rilevano in particolare, l'*e-Health*, l'*e-Justice* e la scuola digitale.

¹³¹ D.l. 18 ottobre 2012, n. 179 convertito con modificazioni dalla legge 17 dicembre 2012, n. 221. Già, il d.l. 22 giugno 2012 n. 83 (c.d. *decreto crescita*) convertito con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 134 aveva previsto l'istituzione dell'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID), preposta alla realizzazione degli obiettivi dell'Agenda digitale italiana.

banda larga e ultralarga; lo sviluppo della fatturazione elettronica tramite pagamenti elettronici; incentivi per la giustizia digitale.

Circa tre anni dopo¹³², il Governo ha approvato i due Piani strategici sul digitale considerati, di fatto, i contenuti essenziali dell'Agenda Digitale italiana: la Strategia italiana per la banda ultralarga, intesa a recuperare il gap infrastrutturale del Paese rispetto agli obiettivi dell'Agenda Digitale europea e la Strategia per la Crescita Digitale, che ha posto le esigenze di modernizzazione e sviluppo digitale di cittadini e imprese al centro della strategia. Entrambi i documenti hanno costituito un riferimento fondamentale per cogliere, nel complessivo e articolato insieme delle politiche di digitalizzazione, un ordine di priorità. Nel dettaglio, la *ratio* degli interventi definiti era quella di rivolgersi non solo alle amministrazioni pubbliche – e, dunque, alla sola offerta dei servizi – bensì mirare, in un'ottica più ampia, ad una crescita del Paese anche attraverso lo sviluppo di competenze e la diffusione di una cultura digitale: «*un processo di digitalizzazione che esce dal sistema pubblico, per rivolgersi più complessivamente al tessuto economico e sociale, ed ai cittadini*»¹³³. In questa prospettiva, scopo principale della strategia era quello di declinare un sistema nel quale il rafforzamento della dotazione infrastrutturale fosse strettamente connesso all'ampliamento dei servizi erogati nei confronti del cittadino.

Con riferimento, in particolare, al Piano per lo sviluppo della banda ultralarga, l'obiettivo prioritario era favorire lo sviluppo integrato delle infrastrutture di telecomunicazione fisse e mobili mediante investimenti pubblici e privati, al fine rimediare al gap infrastrutturale e di mercato. Nel dettaglio, gli interventi si sono sviluppati su tre livelli. Il primo inteso a sviluppare azioni infrastrutturali trasversali si è indirizzato lungo quattro azioni specifiche: il sistema Pubblico di Connettività; la *digital security* per la PA; la razionalizzazione del patrimonio ICT e il consolidamento

¹³² Sul ritardo del Governo italiano nel dotarsi di un documento strategico nazionale in materia, G. DI MICHELIS, *Agenda digitale: di che cosa si sta parlando?*, in *Amministrare*, n. 1, 2013, pp. 82-83, fa riferimento a cinque aspetti trascurati e disattesi dei primi interventi di attuazione all'Agenda Digitale: la previsione di obiettivi non generici associati a singole azioni nonché la chiarezza delle risorse e dei provvedimenti con cui le azioni richiamate vengono supportate; la connessione tra gli ambiti di intervento e il cambiamento della PA che intende rinforzare; la previsione di uno schema generale con cui le PA sviluppano le azioni nel quadro dell'ADI che definisca costi e benefici attesi; la definizione di modalità per la presentazione dei progetti di tipo infrastrutturale nei quali individuare i soggetti proponenti e gestori; la costruzione di una strategia per l'innovazione, che si basi sulla collaborazione tra soggetti pubblici e privati.

¹³³ E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, op. cit., p. 151-152.

dei *data center* e del *cloud computing*; lo sviluppo del Servizio Pubblico d'Identità Digitale (SPID). Il secondo volto allo sviluppo e diffusione delle piattaforme abilitanti basate sulla logica del *digital first* e progettate per porre al centro l'esperienza dell'utente come nel caso dell'Anagrafe Popolazione Residente. Il terzo ha riguardato iniziative specifiche con l'obiettivo di determinare un cambiamento profondo sia nella domanda di servizi che nell'offerta dei servizi della pubblica amministrazione tra i quali, in particolare: "Italia login", predecessore dell'app IO, volto a garantire l'accesso di ogni cittadino in un unico luogo alle informazioni e ai servizi pubblici offerti; un insieme strutturato di programmi ed azioni rivolto ad aumentare le conoscenze e competenze digitali dei cittadini; *smart city* e *smart communities* con l'obiettivo di migliorare la vita di cittadini e imprese mediante la costruzione di un nuovo genere di bene comune.

Nella medesima direzione, la Strategia per la Crescita Digitale ha inteso promuovere e pianificare l'informatizzazione della PA, compresa l'offerta di *e-Government*, con l'obiettivo di accrescerne l'efficienza e di esercitare, altresì, un ruolo di traino per l'alfabetizzazione digitale del Paese. In particolare, in linea con gli interventi sviluppati dall'Unione europea si è basata su alcuni assi: il principio di *digital first*, inteso in termini di un passaggio all'esclusività digitale attraverso lo *switch-off* della tipologia tradizionale di fruizione dei servizi al cittadino; la diffusione di una cultura digitale necessariamente connessa allo sviluppo di competenze digitali per le imprese e cittadini; l'adozione di un approccio architettonico basato su logiche aperte intese a garantire l'accessibilità e la massima interoperabilità di dati e servizi nonché la promozione di soluzioni volte a stimolare la riduzione dei costi e migliorare la qualità dei servizi.

Nell'assetto descritto, la delega conferita nell'agosto 2015 al Governo per la riorganizzazione della pubblica amministrazione attraverso l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione nei rapporti tra cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni ha segnato un ulteriore passaggio per il processo di realizzazione della strategia digitale italiana¹³⁴. I decreti legislativi adottati sulla base dell'art. 1 della legge 124 del 2015,

¹³⁴ Con riferimento al tema della digitalizzazione nella legge delega di riforma del settore pubblico, senza pretese di esaustività, cfr. E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, op. cit.; B. CAROTTI, *L'amministrazione digitale e la trasparenza amministrativa - La riforma della Pubblica Amministrazione*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2015, pp. 625-

di riforma del Codice dell'amministrazione digitale, hanno, in particolare, confermato la necessità di intervenire tanto sul piano infrastrutturale quanto nella promozione della diffusione delle competenze tecniche ai cittadini¹³⁵. In un'ottica di ridefinizione e semplificazione dei procedimenti amministrativi, in relazione alle esigenze di celerità, certezza dei tempi e trasparenza nei confronti dei cittadini e delle imprese, la riforma ha mirato, in via principale, alla promozione della cittadinanza digitale mediante la piena applicazione del principio *digital first* e suggerito un nuovo modello di *governance* basato, almeno nelle intenzioni, sull'integrazione e sul coordinamento degli interventi a tutti i livelli della PA¹³⁶.

Sebbene la Riforma Madia e il quadro degli interventi che ne è derivato, coerentemente con le premesse normative sviluppate abbiano richiesto al Governo di definire dei livelli minimi di prestazioni da garantire tutti i cittadini in materia, non sono state apportate significative innovazioni, non risolvendo né la questione della previsione di un sistema di coordinamento adeguato, né quella dell'adozione di un apparato sanzionatorio rispetto alle eventuali inerzie delle pubbliche amministrazioni¹³⁷. Ciò ha contribuito a collocare l'Italia, nelle rilevazioni annuali della Commissione europea, in una posizione arretrata rispetto agli altri Paesi europei con riferimento alla digitalizzazione dell'economia e della società: sebbene alcuni miglioramenti siano stati, di recente, registrati in tema di connettività, permangono enormi disparità con riguardo, in particolare, alla diffusione delle competenze digitali

628; G. MATTARELLA, *Il contesto e gli obiettivi della riforma - La riforma della pubblica amministrazione*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2015, pp. 621-625.

¹³⁵ Sul punto, v. C. LEONE, *Il principio "digital first": obblighi e diritti in capo all'amministrazione e a tutela del cittadino. Note a margine dell'art. 1 della legge 124 del 2015*, in *Giustamm.it*, n. 6, 2016, p. 2 ove si precisa che la Riforma Madia abbia previsto interventi a livello sia infrastrutturale sia sviluppo di sistema di identificazione (SPID) nonché azioni intese a favorire la diffusione delle competenze tecniche ai cittadini.

¹³⁶ Sul punto, si v. in particolare D. BOTTEGA, O. NASTA, *La pubblica amministrazione digitale*, in O. TORIELLO (a cura di), *La riforma 2017 della Pubblica Amministrazione*, Dike, 2017, p. 205. Gli autori specificano che «l'innovazione va intesa quale processo che spazia e taglia trasversalmente gli assetti istituzionali coinvolgendo, a pieno titolo, tutti gli attori istituzionali. [...] l'innovazione, rispondendo ad una logica di "geometrie variabili", si rivolge ad ogni ambito dell'azione amministrativa, intercettando disparati settori: l'attività procedimentale, l'erogazione dei servizi, l'efficienza e la qualità delle prestazioni rese». Occorre precisare che il d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179, in attuazione della delega conferita dalla legge 124/2015, ha, tra l'altro, disposto la soppressione della Cabina di Regia - che era stata istituita congiuntamente all'Agenda per darne attuazione - e del Tavolo costituito nel suo ambito, al fine di semplificare la *governance* dell'agenda digitale.

¹³⁷ C. LEONE, *op. cit.*, p. 8 e ss.

e allo sviluppo della banda larga nonché all'uso di internet, che risulta ancora poco orientato verso attività di *e-commerce*¹³⁸.

In questo scenario, l'emergenza sanitaria ha rappresentato un'occasione per accelerare, anche forzatamente, in direzione di una più decisa digitalizzazione di attività e processi. Gli ultimi interventi in materia¹³⁹, confluiti anche nella legge di bilancio 2021, intendono fornire un'ulteriore spinta alla trasformazione digitale del Paese mediante azioni mirate nei confronti di cittadini e pubblica amministrazione e l'introduzione di misure per l'innovazione, volte a semplificare e favorire le iniziative intese a sperimentare tecnologie emergenti¹⁴⁰.

3.2 La strategia digitale del prossimo decennio

Ad integrare la cornice normativa e strategica in materia di digitalizzazione, è intervenuto prima il Ministro per l'Innovazione tecnologica e la Digitalizzazione (MID), nominato dal Governo Conte *bis*, con la presentazione, nel dicembre 2019, del *Piano 2025* a cui ha di recente fatto seguito *Italia digitale 2026*, la strategia intesa a fissare gli obiettivi per la trasformazione digitale entro il 2026, elaborata dal nuovo Ministro per l'Innovazione tecnologica e la Transizione Digitale (MITD) nominato dal Governo Draghi.

Anzitutto, il *Piano 2025* aveva, da un lato, confermato e rafforzato il ruolo cardine della pubblica amministrazione quale motore della trasformazione digitale, dall'altro, aveva reso evidente il collegamento intrinseco tra innovazione, digitalizzazione e sviluppo etico e sostenibile della società nel suo complesso. In questa direzione, le tre sfide - identificate a partire Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) delle Nazioni Unite – hanno inteso realizzare una riforma strutturale del Paese

¹³⁸ Cfr. infra paragrafo 5 del presente capitolo.

¹³⁹ D. l. 16 luglio 2020, n. 76 recante *Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale* convertito con modificazioni dalla legge del 11 settembre 2020, n. 120.

¹⁴⁰ La legge 30 dicembre 2020, n. 178 (legge di bilancio 2021) prevede, in particolare, azioni e stanziamenti di risorse finalizzati a incentivare l'avanzamento tecnologico dei processi produttivi e gli investimenti in ricerca e sviluppo delle imprese (art. 1, comma 185), alla promozione dell'innovazione didattica e digitale nelle scuole (art. 1, commi 512 e 623), al sostegno delle famiglie a basso reddito all'accesso ai servizi informativi (art. 1, comma 612) nonché alle imprese che effettuano investimenti in beni strumentali nuovi (art. 1, comma 1057).

in modo da favorire maggiore democrazia, uguaglianza, giustizia, inclusione e una crescita sostenibile nel rispetto dell'essere umano e del pianeta. All'interno della strategia, ciascuna sfida è stata strutturata in tre obiettivi connessi a 20 azioni da realizzare.

In primo luogo, la società digitale è stata incardinata¹⁴¹: sull'utilizzo sistematico dei servizi digitali efficienti da parte dei cittadini e delle imprese mediante la diffusione di piattaforme abilitanti, la razionalizzazione delle infrastrutture e delle risorse, la promozione di modelli virtuosi e la realizzazione di nuovi servizi pubblici online; sul ruolo di impulso che assume il settore pubblico nella trasformazione digitale del settore privato; sulla valorizzazione del patrimonio degli *open data* al fine, tra l'altro, di promuovere logiche di efficienza e trasparenza nei servizi esistenti e attrarre nuove realtà imprenditoriali. La seconda sfida ha proposto interventi strutturali volti allo sviluppo dell'innovazione nel Paese. Nel dettaglio, mediante la collaborazione tra le diverse realtà territoriali¹⁴², le azioni miravano a: supportare la ricerca e lo sviluppo dell'innovazione mediante il sostegno a servizi utili alla crescita e gli incentivi alla realizzazione di ecosistemi di innovazione¹⁴³; sfruttare il potenziale tecnologico e innovativo delle città e dei territori¹⁴⁴; realizzare infrastrutture capillari, affidabili, innovative e *green* al fine stimolare lo sviluppo economico e digitale del Paese e favorire la riduzione del consumo energetico e l'utilizzo di fonti energetiche alternative in ottica di sostenibilità. Le azioni alla base della terza sfida connettevano in misura maggiore gli obiettivi di sviluppo sostenibile alla trasformazione digitale del Paese. In questa prospettiva, lo sviluppo inclusivo e sostenibile – tema centrale

¹⁴¹ Come specificato all'interno della Strategia, ciascuna delle azioni indicate è guidata dai seguenti principi: accelerare lo *switch-off* al digitale e il ridisegno dei processi di gestione ed erogazione dei servizi pubblici; aumentare le competenze nella PA; collaborare con PMI e start up innovative; evitare di focalizzarsi su tecnologie che sono ancora immature; monitorare i risultati.

¹⁴² Al riguardo, si fa riferimento alla cooperazione tra le realtà locali, regionali, nazionali e internazionali e all'organizzazione delle azioni in modo interconnesso al fine di ridurre il *gap* tra attori che utilizzano il digitale e attori che non hanno ancora iniziato la trasformazione.

¹⁴³ Al fine di sostenere le filiere produttive del Paese, le azioni previste non si focalizzano soltanto sui settori verticali del *Made in Italy* (settore manifatturiero, turismo, *food*, moda, *design*, sociale, *digital humanities*) e sull'industria *tech* italiana (AI, cyber security, robotica e mobilità del futuro) ma anche su processi di *cross fertilization* dove l'abbinamento di settori differenti saranno la chiave di successo della crescita innovativa.

¹⁴⁴ La questione si collega alla capacità dei Comuni di implementare il Piano Triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione, alla capacità di inserire obiettivi di digitalizzazione nei propri Piani performance e di legare l'erogazione dei premi di risultato della dirigenza al raggiungimento di questi obiettivi.

della quarta rivoluzione industriale – ha assunto come premessa la garanzia di pari opportunità di partecipazione nella società digitale e tecnologica da parte di tutti gli individui; la trasparenza e un positivo impatto sociale; la sostenibilità economica ambientale e sociale. Tale assetto richiederà lo sviluppo e l'aumento delle capacità digitali dei cittadini a un duplice scopo: favorire forme di partecipazione democratica maggiormente consapevoli e creare nuove modalità di lavoro che richiederanno un processo di formazione in continua evoluzione. Nel quadro delineato, il settore pubblico promuoverà la diffusione della digitalizzazione massimizzando i benefici collettivi e minimizzando gli impatti negativi in una logica non discriminatoria delle soluzioni tecnologiche, come nel caso dell'Intelligenza Artificiale.

In linea alle tematiche e agli interventi già definiti – e, in alcuni casi, avviati – in sede sovranazionale e nazionale, il documento ha dedicato un'attenzione particolare alle prime venti azioni per trasformare il Paese. Tra queste, occorre menzionare, anzitutto, l'impegno assunto per realizzare un maggiore coordinamento tra attori pubblici e privati al fine di risolvere la questione relativa alla frammentazione e alla duplicazione delle competenze che rallentano i processi di innovazione mediante l'istituzione di una cabina di regia per la Digitalizzazione della PA e l'Innovazione del Paese presieduta dal MID, la previsione di un Comitato composto dagli *stakeholder* rappresentativi del settore e un Tavolo di lavoro con le regioni e le città¹⁴⁵. È stata, altresì, confermata, da un lato, la centralità del cittadino nei processi di digitalizzazione della pubblica amministrazione mediante la previsione di azioni in tema di identità, domicilio digitale e servizi pubblici digitali¹⁴⁶, dall'altro, la rilevanza assunta dalla realtà locali nella trasformazione complessiva in senso digitale del Paese¹⁴⁷.

¹⁴⁵ Alla cabina di regia partecipano tutti i Ministri e sono invitati a seguire i lavori, in qualità di osservatori, i rappresentanti di enti e amministrazioni pubbliche. Al Comitato per la Digitalizzazione della PA e l'innovazione del Paese sono invitati a partecipare i rappresentanti delle associazioni di categoria degli *stakeholder* privati operanti nel settore ICT e, in generale, gli *stakeholder* più rappresentativi.

¹⁴⁶ Al riguardo, l'App IO trasforma il rapporto tra cittadino e Pubblica Amministrazione con la previsione di un'unica interfaccia per accedere a tutti i servizi pubblici direttamente dallo *smartphone* a seguito dell'identificazione con l'identità digitale. In questa prospettiva, è stato avviato, altresì, il programma "Ristrutturazione digitale" volto a progettare siti e servizi in modo efficace, sulla base delle reali esigenze dei cittadini.

¹⁴⁷ La Strategia intende, al riguardo, predisporre e promuovere la formalizzazione di un accordo quadro per la condivisione dei dati diversi da quelli personali generati e raccolti in occasione della fornitura di servizi pubblici, in regime di concessione o analogo, da parte di fornitori di servizi pubblici e privati. In tale assetto, le amministrazioni locali devono poter impegnare i loro fornitori di servizi a mettere a

La strategia ha introdotto anche elementi di innovazione. Tra questi, la possibilità di consentire la sperimentazione di innovazione da parte delle *start up*, disapplicando temporaneamente le norme vigenti qualora necessario. In tema di innovazione¹⁴⁸, oltre ad aver previsto il sito web *innovazione.gov.it* - grazie al quale viene resa più semplice ed economica, ma con valore legale, la notifica di atti, comunicazioni e avvisi delle pubbliche amministrazioni - è stata istituita la piattaforma *appaltinnovativi.gov.it* dedicata agli acquisti d'innovazione delle pubbliche amministrazioni italiane al fine di risolvere le principali questioni del *procurement* pubblico e dare alla PA un ruolo di propulsivo in materia¹⁴⁹.

È evidente che le sfide e le azioni che sono state declinate nella strategia siano state poste in funzione del raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. In questa prospettiva, si inserisce: la promozione di un'intelligenza artificiale sostenibile sul piano sociale, culturale e democratico si allinea alla creazione di un'Alleanza per l'intelligenza artificiale sostenibile con il compito di definire uno statuto di sostenibilità etico-giuridica dell'intelligenza artificiale; la creazione di una piattaforma di *e-learning* per l'educazione di base all'intelligenza artificiale accessibile a tutti i cittadini; la definizione un programma mirato a fornire agli anziani, in particolare a quelli che vivono nei piccoli centri, strumenti, informazioni e competenze utili a consentire loro di vivere appieno la loro dimensione di cittadini anche nel nuovo ecosistema digitale. In tale assetto ha acquisito una particolare valenza il progetto cd. *Repubblica digitale*. Sulla base dell'assunto che la trasformazione digitale del Paese costituisca un dovere civico per lo Stato, le imprese

loro disposizione, e a disposizione delle altre amministrazioni. Il progetto "Borghi del futuro" intende favorire l'innovazione nei piccoli centri con il principio urbano del borgo e del piccolo centro territoriale.

¹⁴⁸ Tra le azioni finalizzate alla promozione dell'innovazione si richiama, altresì: l'introduzione e la promozione dell'utilizzo di applicazioni di intelligenza artificiale nella gestione di procedimenti amministrativi, dei servizi con particolare attenzione all'ambito della giustizia; il progetto PA - Porte Aperte all'innovazione che intende promuovere l'*open innovation* nell'amministrazione italiana; il progetto Made.IT di accompagnamento e comunicazione per start up tecnologiche italiane nel campo dell'intelligenza artificiale, *cybersecurity*, robotica e mobilità autonoma. Ulteriori interventi prevedono: la creazione, lo sviluppo e la crescita, attraverso partnership pubblico-privato, in coordinamento con gli altri Ministeri competenti, di *hub* tecnologici *cross industries* nel rispetto delle eccellenze dei territori nei quali i centri si insediano; la previsione di Fondo di investimento di rapido intervento da €60 milioni dedicato esclusivamente a: mobilità, robotica, AI, *cybersecurity*; lo sviluppo di infrastrutture digitali per garantire al Paese e all'Europa l'autonomia tecnologica necessaria per il controllo dei dati.

¹⁴⁹ Cfr. infra capitolo IV, paragrafo 3.

e i singoli cittadini, il progetto intende contrastare il *digital divide* ed educare alle tecnologie del futuro. Le attività previste nell'ambito di Repubblica digitale sono svolte sotto la regia del Comitato Tecnico Guida, coordinato per il MITD dal Dipartimento per la trasformazione digitale, e composto da rappresentanti di ministeri, Conferenza delle Regioni, UPI, Anci, AGID, Unioncamere, esponenti del mondo dell'università e ricerca, Rai, Confindustria Digitale, associazioni di cittadini della Coalizione Nazionale per le competenze digitali.

Nel solco della traiettoria tracciata dal Piano 2025 ed in coerenza con le ambizioni dell'*EU Digital Compass 2030*¹⁵⁰, si sviluppa la nuova strategia *Italia Digitale 2030*, elaborata dal neo-Ministro per l'innovazione tecnologica e la transizione digitale e finanziata nell'ambito del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)¹⁵¹. In un'ottica di rafforzamento della *cybersecurity*, la Strategia digitale italiana si sviluppa su due assi prioritari di intervento – le infrastrutture digitali e la connettività a banda ultra larga, da un lato, e una serie di interventi volti a trasformare la PA in chiave digitale, dall'altro – ponendo cinque obiettivi da raggiungere entro il 2026: la diffusione dell'identità digitale, assicurando che venga utilizzata dal 70% della popolazione; la drastica riduzione del gap di competenze digitali, con almeno il 70% della popolazione che sia digitalmente abile portando a compimento il percorso di alfabetizzazione digitale del Paese; la migrazione verso il *cloud* di circa il 75% delle PA italiane; l'erogazione online di almeno l'80% dei servizi pubblici essenziali; la copertura al 100% di reti a banda ultra-larga per le famiglie e delle imprese italiane.

I documenti programmatici descritti si aggiungono, dunque, agli interventi strategici e normativi messi in atto negli ultimi anni in sede nazionale con l'obiettivo di risolvere in maniera più incisiva le questioni che rallentano la transizione verso il digitale. Sarà fondamentale monitorare l'attuazione e l'implementazione delle azioni

¹⁵⁰ Cfr. supra nota 119.

¹⁵¹ Il Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) è stato approvato dal Governo il 29 aprile 2021 nell'ambito del programma *Next Generation EU*, il pacchetto da 750 miliardi di euro concordato dall'Unione Europea per sostenere la ripresa economica dopo la crisi causata dalla pandemia. Il PNRR, che prevede un'ampia gamma di investimenti e riforme ed è articolato su un sistema di *governance*, è organizzato in sei missioni, la prima di queste è dedicata a "*Digitalizzazione, Innovazione, Competitività e Cultura*" con uno stanziamento complessivo di risorse pari a 49,2 miliardi, ossia il 27% delle risorse del Piano. Il testo del PNRR è consultabile al seguente link: www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR_0.pdf.

in cui si articolano in ragione, tra l'altro, della connessione alla strategia globale di sviluppo sostenibile.

3.3 Il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione

Il conseguimento di una crescita intelligente, sostenibile e solidale, obiettivo prioritario di Europa 2020, è alla base delle strategie nazionali nonché dei programmi e delle azioni in numerosi ambiti di intervento finalizzati al raggiungimento di elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale. In questo contesto, si inserisce il Piano triennale per l'informatica nella Pubblica Amministrazione, il documento di indirizzo strategico ed economico finalizzato a guidare operativamente la trasformazione digitale del Paese redatto dall'Agenzia per l'Italia Digitale¹⁵². Approvato con DPCM del 17 luglio 2020, la terza edizione del Piano, riferibile al periodo 2020-2022, rappresenta la naturale evoluzione delle versioni 2017-2019 e 2019-2021 e si basa sulle indicazioni emergenti nella nuova programmazione europea 2021-2027, oltre che sui principi dell'eGovernment Action Plan 2016-2020 e sulle azioni previste dalla eGovernment Declaration di Tallinn (2017-2021). In continuità con l'assetto precedente¹⁵³ e in linea con le recenti modifiche apportate al Codice dell'amministrazione digitale, il nuovo Piano triennale si focalizza sulla realizzazione di azioni già avviate introducendo elementi innovativi con riferimento ai destinatari degli obiettivi individuati per ciascuna delle tematiche affrontate¹⁵⁴ e sulla misurazione dei risultati che diviene uno degli assi portanti del nuovo approccio¹⁵⁵.

¹⁵² Ai sensi dell'art. 4 dello Statuto dell'Agenzia per l'Italia Digitale adottato con DPCM 8 gennaio 2014, nel perseguimento della propria missione e dei propri fini istituzionali, l'Agenzia «*supporta il Presidente del Consiglio dei Ministri o il Ministro da lui delegato, nella redazione del Piano triennale dell'Information and Communication Technology (ICT) nella Pubblica Amministrazione e nella definizione dei principali interventi per la sua realizzazione e ne monitora annualmente lo stato di implementazione, confrontando i propri obiettivi con quelli dell'Agenda Digitale Europea*».

¹⁵³ La prima edizione, 2017-2019, poneva l'accento sull'introduzione del Modello strategico dell'informatica nella PA; la seconda, 2019-2021, si proponeva di dettagliare l'implementazione del modello. L'ultima edizione del Piano è consultabile online al seguente link: www.pianotriennale-ict.it/it/.

¹⁵⁴ Le singole amministrazioni saranno tenute a realizzare le azioni per il raggiungimento degli obiettivi contenuti nel Piano. Nell'arco del triennio sono state definite circa 200 azioni: a carico di AGID e Dipartimento per la trasformazione digitale, altre a carico di PA centrali e locali.

¹⁵⁵ Il Piano 2020-2022 prevede tre livelli di monitoraggio: il primo riferito alla realizzazione delle linee di azione in capo ai singoli *owner* identificati; il secondo riferito ai risultati conseguiti

Pur ricalcando l'impostazione precedente¹⁵⁶, l'ultima edizione si contraddistingue per una struttura più snella e dinamica¹⁵⁷, frutto di un lavoro di sintesi nella descrizione del contesto di riferimento e di una maggiore concentrazione sulle linee di azione.

È anzitutto evidente la sinergia tra il Piano triennale e la Strategia di innovazione e digitalizzazione del Paese sin dalla descrizione degli obiettivi a cui è orientato il primo che riprende le tre priorità di intervento definite dalla Strategia¹⁵⁸. Nella medesima prospettiva, ciascun capitolo, della seconda e terza parte del Piano triennale, è collegato espressamente alle azioni declinate dalla Strategia del MITD. Tra i principi cui le PA devono ispirarsi nel loro percorso di trasformazione digitale, il Piano richiama: il *digital & mobile first* in base al quale devono essere realizzati servizi primariamente digitali; il *digital identity only*, l'accesso esclusivo mediante identità digitale; il rafforzamento del paradigma *cloud* come prima opzione in fase di definizione di un nuovo progetto e di sviluppo di nuovi servizi¹⁵⁹; la progettazione di servizi inclusivi e accessibili; la valorizzazione degli *open data*¹⁶⁰; l'interoperabilità

complessivamente dal Piano triennale, misurato attraverso indicatori quali-quantitativi, i Risultati Attesi individuati per ciascun Obiettivo del Piano; l'ultimo volto a misurare l'andamento della spesa e degli investimenti ICT in coerenza con il Piano, mediante la rilevazione periodica della spesa ICT.

¹⁵⁶ Il Piano si articola in tre parti: la prima composta da un *executive summary*, contenente l'elenco dei principi guida cui le PA devono ispirarsi nel loro percorso di trasformazione digitale; la seconda composta da sei capitoli dedicata alle singole componenti tecnologiche del modello strategico di evoluzione del sistema informativo della PA; la terza, strutturata in tre capitoli, delinea gli strumenti di *governance*.

¹⁵⁷ In questa direzione, a p. 7 del Piano, si legge che è stata realizzata una collana editoriale separata dal Piano contenente i documenti quali il rapporto sulla spesa ICT delle PA, un documento di dettaglio sul tema degli indicatori internazionali; un documento con esempi applicativi e buone pratiche relativi ad obiettivi e risultati attesi indicati.

¹⁵⁸ Lo sviluppo di una società digitale, in cui la pubblica amministrazione svolge un ruolo essenziale di impulso; la promozione di uno sviluppo sostenibile, etico ed inclusivo, attraverso l'innovazione e la digitalizzazione al servizio delle persone, delle comunità e dei territori; la diffusione delle nuove tecnologie digitali nel tessuto produttivo italiano.

¹⁵⁹ Per una disamina sui vantaggi e gli svantaggi del *cloud*, cfr. C. FLICK, V. AMBRIOLA, *Dati nelle nuvole: aspetti giuridici del cloud computing e applicazione alle amministrazioni pubbliche*, in *Federalismi.it*, n. 6, 20 marzo 2013, pp. 1-25; C. GIURDANELLA, A. CASTROGIOVANNI, *Cloud Computing, cos'è, a cosa serve, quali i rischi per la P.A.*, in *Giurdanella.it*, 30 maggio 2018, in cui gli autori evidenziano come il cloud, per le sue caratteristiche intrinseche, faciliti l'accesso ai dati e, dunque, superi la necessità di stanziare risorse per la conservazione dei dati detenuti dalla PA con la conseguenza di utilizzare, in maniera più efficiente, le risorse finanziarie a disposizione.

¹⁶⁰ Ai sensi dell'art. 1, co.1, let. *l ter*) del CAD i dati di tipo aperto: «1) sono disponibili secondo i termini di una licenza o di una previsione normativa che ne permetta l'utilizzo da parte di chiunque, anche per finalità commerciali, in formato disaggregato; 2) sono accessibili attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e private, in formati aperti ai sensi della lettera l-bis), sono adatti all'utilizzo automatico da parte di programmi per elaboratori e sono provvisti dei relativi metadati; 3) sono resi disponibili gratuitamente attraverso le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ivi comprese le reti telematiche pubbliche e

by design definita come la progettazione in modalità integrata dei servizi pubblici; la progettazione dei servizi digitali in modo sicuro e a garanzia della protezione dei dati personali (sicurezza e *privacy by design*); lo sviluppo di servizi digitali da parte della PA che preveda modalità agili di miglioramento continuo, partendo dall'esperienza dell'utente (*user-centric*) e basandosi sulla continua misurazione di prestazioni e utilizzo; il principio *once only* secondo cui la PA dovrebbe evitare di chiedere a cittadini e imprese informazioni già in precedenza fornite; la disponibilità di servizi digitali rilevanti a livello transfrontaliero; la predilezione di un utilizzo di software con codice aperto.

La seconda parte del Piano 2020-2022 è dedicata alle componenti tecnologiche del modello strategico di evoluzione del sistema informativo della PA: i servizi, i dati, le piattaforme, le infrastrutture, l'interoperabilità e la sicurezza informatica. A tal proposito, è ribadita la centralità dei servizi pubblici digitali quale elemento cardine della complessiva strategia¹⁶¹ e la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico come elemento essenziale per affrontare efficacemente le nuove sfide dell'economia dei dati e supportare la costruzione del mercato unico digitale europeo¹⁶². Le principali novità, diversamente, riguardano le piattaforme e le infrastrutture. Con riferimento alle prime, ossia le soluzioni tecnologiche che offrono funzionalità trasversali, abilitanti e riusabili nella digitalizzazione dei processi e dei servizi della PA, è stato previsto l'avvio di nuove piattaforme, tra queste, le più rilevanti sono la Piattaforma

private, oppure sono resi disponibili ai costi marginali sostenuti per la loro riproduzione e divulgazione salvo quanto previsto dall'articolo 7 del decreto legislativo 24 gennaio 2006, n. 36». A tal proposito, è opportuno evidenziare che, a partire dal 2018, la Commissione europea pubblica annualmente l'Open Data Maturity Report. Il rapporto tiene conto di quattro dimensioni: le policy, i portali nazionali di riferimento, la qualità dei dati esposti e la dimensione degli impatti, volta a misurare e monitorare l'effettivo riutilizzo dei dati e il loro impatto dal punto di vista politico, sociale, ambientale ed economico. Il Report per l'anno 2020 è consultabile al seguente link: www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_landscaping_insight_report_n6_2020.pdf.

¹⁶¹ In linea all'assetto precedente, il Piano si propone di migliorare l'esperienza d'uso e l'accessibilità dei servizi ponendo particolare attenzione al *design* dei servizi e dei portali. A ciò si aggiunge quello del miglioramento della capacità di generare ed erogare servizi digitali mediante l'adozione del paradigma *cloud* e la diffusione del modello di riuso del *software*.

¹⁶² Le linee di intervento del capitolo intendono, in particolare, favorire la condivisione e il riutilizzo dei dati tra le PA e il riutilizzo da parte di cittadini e imprese, agendo in particolare sulla Base dati di interesse nazionale che, ai sensi dell'art. 60, comma 2 del CAD, rappresenta un sistema informativo unico che tiene conto dei diversi livelli istituzionali e territoriali e «che garantisce l'allineamento delle informazioni e l'accesso alle medesime da parte delle pubbliche amministrazioni interessate»; incrementare la qualità dei dati e dei metadati; aumentare la consapevolezza sulle politiche di valorizzazione del patrimonio informativo pubblico e su una moderna economia dei dati, anche attraverso la definizione di una nuova Strategia Nazionale Dati.

del Sistema Museale Nazionale, la Piattaforma IO e la Piattaforma digitale nazionale dati (PDND)¹⁶³. Sul fronte delle infrastrutture fisiche, vengono individuate una serie di disposizioni per le amministrazioni titolari delle diverse tipologie di infrastrutture, ridefinite a seguito del censimento sul patrimonio ICT pubblico condotto da AGID¹⁶⁴. Nella nuova impostazione, una maggiore valorizzazione ha riguardato l'interoperabilità e la sicurezza informatica. In particolare, l'interoperabilità, che rappresenta una componente trasversale del modello strategico nonché elemento essenziale per garantire l'attuazione del principio *once only*, viene formalmente riconosciuta dalla nuova versione che pone particolare attenzione all'applicazione della Linea guida sul Modello di Interoperabilità¹⁶⁵. All'ultima componente tecnologica, la sicurezza informatica, viene dedicato un capitolo che si focalizza sul tema della consapevolezza del rischio *cyber* individuando azioni di sensibilizzazione rivolte ai Responsabili per la transizione digitale (RTD) e sull'aumento del livello di sicurezza informatica dei portali istituzionali della Pubblica Amministrazione.

La terza ed ultima parte del Piano analizza da varie prospettive il modello di *governance* della trasformazione digitale. Anzitutto, in continuità con la precedente edizione, vengono esaminate le progettualità innovative messe in atto dalle amministrazioni pubbliche, focalizzando l'attenzione su esigenze specifiche della cittadinanza che, per essere soddisfatte, necessitano di un'interazione continua tra PA, imprese e mondo accademico. Nella medesima direzione, riprendendo il modello di *Smart Community* già proposto, il Piano pone l'accento sulle iniziative intese a

¹⁶³ Le piattaforme citate rappresentano una novità introdotte dall'ultima edizione del Piano. La Piattaforma del Sistema Museale Nazionale, che consentirà di collegare tutti i musei italiani e di offrire informazioni e servizi sia per cittadini e turisti che per gli operatori del Sistema Museale Nazionale; la Piattaforma IO, che permette ai cittadini, attraverso un'unica App, di interagire più agevolmente con diverse PA, raccogliendo servizi, comunicazioni, pagamenti e documenti; la Piattaforma digitale nazionale dati (PDND) che valorizza il patrimonio informativo pubblico attraverso l'introduzione di tecniche moderne di analisi dei *big data*. A queste, il nuovo Piano aggiunge le piattaforme già previste in precedenza: CUP integrati, finalizzata all'integrazione e l'interoperabilità delle soluzioni di CUP regionali e interaziendali esistenti; INAD, per la gestione dell'Indice nazionale dei domicili digitali delle persone fisiche e degli altri enti di diritto privato non tenuti all'iscrizione in albi professionali o nel Registro Imprese, che assicura l'attuazione della normativa sul domicilio digitale del cittadino.

¹⁶⁴ Il censimento è stato avviato e concluso in conformità con quanto previsto dalla Circolare n. 1, del 14 giugno 2019 adottata dall'AGID e dal Piano Triennale 2017-2019. Per una sintesi sui dati del censimento si rinvia al seguente link: www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/sintesi_rapporto_censimento_patrimonio_ict.pdf.

¹⁶⁵ L'AGID, con la Circolare n. 1 del 9 settembre 2020 e i relativi allegati, ha definito la Linea di indirizzo sull'interoperabilità tecnica che tutte le pubbliche amministrazioni devono adottare al fine di garantire l'interoperabilità dei propri sistemi con quelli di altri soggetti e favorire l'implementazione complessiva del Sistema informativo della PA.

sviluppare le *smart cities* e i borghi del futuro – basate sulla costruzione di una rete dei poli di innovazione che diventi catalizzatore e acceleratore della innovazione nella PA – e sul collegamento con altri progetti, avviati negli ultimi anni, tra i quali “Smarter Italy” avviato dal Ministero dello Sviluppo Economico, in collaborazione con AGID, MITD e MIUR, per sperimentare nuove soluzioni tecnologiche per i territori, accanto a meccanismi di *open innovation* e appalti innovativi¹⁶⁶. In secondo luogo, vengono individuate una serie di azioni volte a supportare le amministrazioni nel percorso di attuazione del Piano, attraverso lo sviluppo di risorse umane e strumentali adeguate alle sfide. Si concentra, in particolare, sul coinvolgimento attivo delle amministrazioni e dei territori, sul rafforzamento del ruolo dei RTD con particolare riferimento allo *smart working* nelle pubbliche amministrazioni anche alla luce del nuovo contesto che si è andato a configurare nel periodo dell’emergenza sanitaria¹⁶⁷, sulla promozione di appalti per l’innovazione, a cui applicare l’approccio *open innovation* e sullo sviluppo delle competenze digitali che, anche in questo caso, si allineano alle azioni già avviate dal MITD nell’ambito della Strategia¹⁶⁸. Sebbene il tema della *governance* del digitale sarà affrontato con maggiore dettaglio nel prosieguo, è opportuno evidenziare, sin da ora, che l’ultima edizione del Piano triennale ha introdotto un’importante novità riguardo gli attori preposti alla definizione e all’attuazione della trasformazione digitale del Paese: ha accentuato il ruolo di impulso e di coordinamento tra MITD, Dipartimento per la Trasformazione Digitale e AGID nella realizzazione degli obiettivi previsti che sono tenuti a coinvolgere direttamente la pluralità dei soggetti interessati al processo, comprese le amministrazioni destinatarie¹⁶⁹.

¹⁶⁶ Per una descrizione maggiormente dettagliata del programma “Smarter Italy”, cfr. infra capitolo IV, paragrafo 3.2.

¹⁶⁷ Come si legge a pp. 7-8 del Piano, lo *smart working* che «ha favorito l’emergere di una sensibilità culturale del dipendente verso nuovi paradigmi di “produttività”. [...], se considerato quale modalità di lavoro a regime anche nella fase post-emergenza, potrebbe costituire un profondo elemento di innovazione dell’Amministrazione, purché sostenuto da un sistemico mutamento organizzativo e dall’evoluzione tecnologica dei sistemi informativi del settore pubblico» che potrebbe essere mediato e facilitato dai Responsabili della Transizione al digitale.

¹⁶⁸ Per una disamina sui progetti avviati dal Governo italiano in tema di appalti per l’innovazione e competenze digitali, si rinvia al quarto capitolo del presente elaborato.

¹⁶⁹ Cfr. infra paragrafo 4 del presente capitolo.

3.4 Il Codice dell'amministrazione digitale

Sin dalla sua prima formulazione¹⁷⁰, il Codice dell'amministrazione digitale (CAD)¹⁷¹ ha inteso promuovere e regolamentare l'uso delle tecnologie informatiche come strumento privilegiato nei rapporti tra pubblica amministrazione, da un lato, e cittadini e imprese, dall'altro, divenendo il principale quadro di riferimento normativo in materia di trasformazione digitale della pubblica amministrazione. Pubblicato in Gazzetta Ufficiale nel 2005, il Codice ha consentito di raccogliere, «secondo un ordine sistematico»¹⁷², le disposizioni esistenti, prima di allora sconnesse, sull'uso delle tecnologie nelle pubbliche amministrazioni ponendo così il procedimento amministrativo telematico quale presupposto imprescindibile per la realizzazione dell'informatizzazione dell'attività delle pubbliche amministrazioni¹⁷³. Prescindendo in questa sede dall'analisi dei singoli e continui interventi di riforma della disciplina

¹⁷⁰ Sul punto, E. DE GIOVANNI, *op.cit.*, p. 1, in cui l'autore mette in rilievo come mediante il Codice il legislatore italiano intendesse riunire in modo organico le principali norme in materia di utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, integrandole con nuove disposizioni al fine di digitalizzare e dematerializzare l'attività della pubblica amministrazione. Sulla dematerializzazione dell'attività amministrativa, si v. anche A. DELL'ORFANO, *La dematerializzazione dei rapporti con la P.A.*, in *Federalismi.it*, n.8, 20 aprile 2016, pp. 1-28.

¹⁷¹ Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82, emanato in attuazione della delega contenuta dell'art. 10 della legge del 29 luglio 2003, n. 229. Il Codice ha subito nel corso del tempo numerose modifiche e integrazioni. Tra queste, si richiama il d.lgs. 4 aprile 2006, n. 159, l. 24 dicembre 2007, n. 244, l. 28 gennaio 2009 n. 2, l. 18 giugno 2009, n. 69, l. 3 agosto 2009, n. 102, d.lgs. 30 dicembre 2010, n. 235, l. n. 221/2012, l. n. 98/2013, d.lgs. n. 179 del 26 agosto 2016, d.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217, d.l. 30 dicembre 2019, n. 162 convertito con modificazioni dalla l. 28 febbraio 2020, n. 8; da ultimo, come si vedrà, il d.l. 16 luglio 2020 n. 76 convertito con modificazioni dalla legge del 11 settembre 2020, n. 120

¹⁷² Sul processo di semplificazione avviato dalla legge 29 luglio 2003, n. 229 recante *Interventi in materia di qualità della regolazione, riassetto normativo e codificazione*, si v., in particolare, P. CARNEVALE, *Semplificazione mediante riassetto e sistema delle fonti nella legge di semplificazione per il 2001 (n.229/2003). Prime considerazioni*, in M.A. SANDULLI (a cura di), *Codificazione, semplificazione e qualità delle regole*, Giuffrè, 2005, p.127 e ss. In questa prospettiva, con riferimento al CAD, cfr. E. BELISARIO, *Il nuovo codice dell'amministrazione digitale*, in *Comuni d'Italia*, n. 1, 2011, p. 53 e ss, ove l'autore evidenzia che il Codice ha rappresentato un «momento di sintesi della caotica produzione normativa» [...] nonché un «un cambio di passo nell'approccio alla digitalizzazione». Ancora, E. DE GIOVANNI, *Il Codice dell'amministrazione digitale e il decreto integrativo e correttivo: considerazioni generali*, in *Informatica e Diritto*, n. 1-2, 2005, p. 229 e ss., specifica che «Il Codice dell'amministrazione digitale rappresenta il momento più significativo nel processo di costruzione di una legislazione specifica nella materia delle nuove tecnologie».

¹⁷³ Così C. NOTARMUZI, *Il Codice dell'amministrazione digitale*, in *Astrid Rassegna*, 2006, pp. 2-3 ove si evidenzia che sino all'introduzione del CAD «l'attenzione sugli aspetti giuridici dell'azione amministrativa svolta con tecnologie digitali è stata posta, [...] con riferimento a singoli segmenti del procedimento, senza considerare il procedimento amministrativo come un unico processo informatizzato attraverso il quale ottenere il provvedimento o il servizio richiesto dall'utente».

che si sono susseguiti nel tempo, per i quali si rimanda ad autorevole dottrina¹⁷⁴, nella trattazione del presente paragrafo si farà riferimento principalmente al Codice nella versione vigente, come modificata, da ultimo, dal decreto Semplificazione, il d.l. n. 16 luglio 2020, n. 76 convertito in legge dell' 11 settembre 2020, n. 120.

Riproponendo la struttura originaria, il Codice è attualmente articolato in 9 capi così suddivisi: Capo I (Principi generali); Capo II (Documento informatico, Firme Elettroniche, Servizi Fiduciari e Trasferimenti di Fondi); Capo III (Gestione, Conservazione e Accessibilità dei Documenti e Fascicoli Informatici); Capo IV (Trasmissione informatica dei documenti); Capo V (Dati delle pubbliche amministrazioni, Identità digitali, Istanze e Servizi On-Line); Capo VI (Sviluppo, acquisizione e riuso dei sistemi informatici nelle pubbliche amministrazioni); Capo VII (Regole tecniche); Capo VIII (Disposizioni transitorie finali e abrogazioni). Il CAD, dunque, non si focalizza esclusivamente sull'operato della pubblica amministrazione ma, diversamente, le riforme intervenute nel corso del tempo, hanno, da un lato, introdotto strumenti e nozioni che esplicano la loro efficacia anche al di fuori dell'ambito amministrativo - si pensi alla posta elettronica certificata¹⁷⁵, alla firma digitale e alla validità dei documenti informatici¹⁷⁶ - e, dall'altro, hanno sancito

¹⁷⁴ Numerosi sono i contributi in materia. Senza alcuna pretesa di esaustività, cfr. E. CARLONI (a cura di), *Codice dell'amministrazione digitale, Commento al D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82*, Maggioli, 2005; G. CASSANO, C. GIURDANELLA (a cura di), *Il Codice dell'amministrazione digitale, commentario al D.Lgs. n. 82 del 7 marzo 2005*, Giuffrè, 2005; E. DE GIOVANNI, *Il nuovo "Codice dell'amministrazione digitale" (decreto legislativo 7 marzo 2005, n° 82)*, in *Federalismi.it*, 16 giugno 2005, pp. 1-6; I. D'ELIA, M. PIETRANGELO, *Il Codice dell'Amministrazione digitale nel processo di semplificazione normativa: genesi e criticità*, in *Informatica e Diritto*, n.1-2, 2005, pp. 9-30; E. DE GIOVANNI, *Il Codice dell'amministrazione digitale e il decreto integrativo e correttivo: considerazioni generali*, *op. cit.*, p. 229-234; C. NOTARMUZI, *op. cit.*, pp. 1- 42; C. SAFFIOTI, *Il Codice dell'amministrazione digitale è in vigore. Conoscere uno strumento che coinvolge la Pubblica amministrazione, i cittadini e le imprese*, in *L'amministrazione italiana*, n. 6, 2006, p. 887 e ss.; E. CARLONI, *La riforma del Codice dell'amministrazione digitale*, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 5, 2011, pp. 469-476; B. CAROTTI, *Il correttivo al Codice dell'amministrazione digitale: una meta riforma*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 2, 2018, pp. 131-142.

¹⁷⁵ *Ex art. 48 del CAD.*

¹⁷⁶ Ai sensi dell'art. 20, co. 1 *bis* il documento informatico soddisfa il requisito della forma scritta e gode dell'efficacia prevista dall'articolo 2702 del c.c. «quando vi è apposta una firma digitale, altro tipo di firma elettronica qualificata o una firma elettronica avanzata o, comunque, è formato, previa identificazione informatica del suo autore, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'Agid».

diritti innovativi per cittadini e imprese¹⁷⁷, ad esempio, il diritto all'uso delle nuove tecnologie¹⁷⁸, il diritto ai pagamenti con modalità elettronica¹⁷⁹.

In linea agli interventi che negli ultimi anni hanno inciso maggiormente sulla disciplina¹⁸⁰ e agli obiettivi e alle azioni tracciati dal MITD e nel Piano triennale, l'ultima modifica al CAD, disegnata dal Titolo III del d.l. 16 luglio 2020, n. 76, rubricato «*Misure di semplificazione per il sostegno e la diffusione dell'amministrazione digitale*» ha inteso accelerare la digitalizzazione dei servizi pubblici e semplificare i rapporti tra cittadini e pubblica amministrazione anche in una prospettiva di diffusione della cultura dell'innovazione e superamento del *digital divide* con un'attenzione particolare alle persone con disabilità, ridisegnare la *governance* del digitale, a seguito anche di nuovi soggetti istituzionali istituiti, e rafforzare la disciplina gestione del patrimonio informativo pubblico.

In tema di accesso ai servizi digitali della PA e, in generale, di esercizio dei diritti di cittadinanza digitale¹⁸¹, l'ultima riforma ha, anzitutto, esteso l'ambito di applicazione del diritto di cittadini e imprese di accedere ai servizi pubblici con la propria identità digitale: tale diritto – che può essere esercitato oltre che con l'identità digitale, anche tramite l'app IO¹⁸² - precedentemente previsto per i soli servizi erogati dalle pubbliche amministrazioni e dai gestori di servizi pubblici, è stato esteso anche

¹⁷⁷ Sul tema della cittadinanza digitale, si v. G. MELIS, *Una buona legge e molto da fare*, in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 1, 2015, p. 581 in cui l'autore mette in rilievo che la piena realizzazione della cittadinanza digitale costituisce il cardine di un'amministrazione a misura di cittadino basata su un'organizzazione di tipo reticolare e non più verticale.

¹⁷⁸ Ai sensi dell'art. 3 del CAD, «*chiunque ha il diritto di usare, in modo accessibile ed efficace, le soluzioni e gli strumenti di cui al presente Codice [...] anche ai fini dell'esercizio dei diritti di accesso e della partecipazione. al procedimento amministrativo*». Inoltre, l'art. 3-bis, rubricato «*Identità digitale e domicilio digitale*», stabilisce che chiunque ha il diritto di accedere ai servizi online offerti dalla pubblica amministrazione, tramite la propria identità digitale. Diversa è la natura del domicilio digitale, strumento di comunicazione facilitata tra amministrazioni e tra queste e le imprese private. Ai sensi dell'art. 3-bis, comma 1-bis, chiunque può eleggere il proprio domicilio digitale, anche a prescindere dall'operatività dell'Anagrafe della Popolazione Residente (ANPR), che costituisce l'unico recapito per ogni amministrazione pubblica.

¹⁷⁹ *Ex* art. 5 del CAD.

¹⁸⁰ Si fa, in particolare, riferimento al d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179 e al successivo d.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217, contenente adottati in attuazione della legge delega di riforma della amministrazione pubblica, la l. 7 agosto 2015, n. 124. Al riguardo, si v. B. CAROTTI, *op. cit.*

¹⁸¹ In tema di cittadinanza digitale, già la legge delega n. 124 del 7 agosto 2015 conteneva, all'art. 1, il riferimento alla Carta della Cittadinanza digitale finalizzata a rendere effettivi i diritti dei cittadini nei confronti delle pubbliche amministrazioni attraverso, in particolare, la garanzia di equità di trattamento dei cittadini e capacità di accesso alla rete uniformemente distribuita nei principali ambiti di tutela per il cittadino.

¹⁸² Ai sensi dell'art. 64 bis l'app IO rappresenta il punto di accesso telematico dei servizi della PA.

ai servizi erogati dalle società a controllo pubblico, ad esclusione di quelle quotate¹⁸³. In questa prospettiva, il d.l. è intervenuto poi in tema di identità digitale¹⁸⁴ che, ai sensi del Regolamento eIDAS, viene verificata con livello di sicurezza «*almeno significativo*»¹⁸⁵. Riguardo il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID), esso assume lo stesso valore legale di qualsiasi documento d'identità nello svolgimento di pratiche amministrative online¹⁸⁶; al contempo, la Carta d'Identità elettronica CIE è stata valorizzata ulteriormente quale strumento di accesso ai servizi pubblici digitali, equiparandolo quasi del tutto a SPID¹⁸⁷. Al fine di garantire la piena attuazione delle disposizioni introdotte, è stato poi stabilito che, a partire dal 28 febbraio 2021, lo SPID e la CIE saranno le sole credenziali utilizzabili dai cittadini per accedere ai servizi digitali erogati dalle pubbliche amministrazioni di ogni ordine e grado in modo da consentire ai cittadini di accedere ai loro servizi digitali¹⁸⁸, i quali non dovranno più confrontarsi con credenziali diverse a seconda del servizio che vogliono usare, con conseguenti vantaggi anche per le amministrazioni che non saranno tenute a farsi carico della gestione dei propri sistemi di rilascio e della gestione delle identità dei rispettivi utenti. Sono state, altresì, introdotte importanti novità anche in tema di domicilio digitale, disciplinato dall'art. 3 *bis* del CAD. Tra queste, rileva, in particolare, la disciplina del domicilio digitale non più attivo, con la previsione della cancellazione d'ufficio dall'indice-elenco e il meccanismo di tutela per il cittadino che non ha eletto il proprio domicilio. Contestualmente, sono state sancite modifiche relative agli indici dei domicili digitali disciplinati dal Codice relative, tra l'altro, alla loro consultazione¹⁸⁹. Ancora, ulteriore elemento di novità è rappresentato dalla disciplina di dettaglio introdotto con riferimento alla Piattaforma per la notificazione digitale degli atti della pubblica amministrazione, istituita dalla legge di Bilancio 2020

¹⁸³ Art. 3 *bis*, comma 1.

¹⁸⁴ Sull'ultimo intervento di riforma del CAD in tema di identità digitale, si rinvia a M. NASTRI, *Identità personale, identità digitale e identificazione elettronica alla luce del decreto semplificazioni*, in *Notariato*, n. 6, 2020, ove a p. 611 l'autore specifica che a «*la modifica più incisiva [...] è contenuta nel nuovo comma 2-duodecies dell'art. 64 CAD, in quanto per la prima volta la verifica dell'identità digitale (o meglio l'identificazione elettronica se si rispetta la terminologia del Regolamento UE) è equiparata all'accertamento dell'identità personale tramite controllo del documento di riconoscimento*».

¹⁸⁵ Art. 64, comma 2 *duodecies*.

¹⁸⁶ *Ibidem*.

¹⁸⁷ Art. 64, commi 2 *quater* e 2 *sexies*.

¹⁸⁸ Art. 64, comma 3 *bis*.

¹⁸⁹ Artt. 6 *bis* e 6 *quater*.

che aveva attribuito alla Presidenza del Consiglio dei ministri il compito di sviluppare una piattaforma digitale utilizzabile dalle PA per effettuare le notificazioni con valore legale di atti, provvedimenti, avvisi e comunicazioni a persone fisiche e giuridiche residenti o aventi sede legale nel territorio italiano o comunque titolari di codice fiscale¹⁹⁰. Viene, inoltre, sottratta l'esclusività in capo ai Comuni della funzione di rilascio della certificazione prevedendo che la certificazione dei dati anagrafici in modalità telematica sia assicurata dal Ministero dell'Interno tramite l'Anagrafe nazionale della popolazione residente (ANPR), mediante l'emissione di documenti digitali muniti di sigillo elettronico qualificato, ai sensi del Regolamento eIDAS¹⁹¹. Nell'ottica di un rafforzamento dei diritti di cittadinanza digitale, l'ultima riforma ha introdotto rilevanti disposizioni riferite alle persone con disabilità con particolare riguardo all'accessibilità dei servizi online estendendone gli obblighi già previsti dalla normativa vigente per le PA ai soggetti privati che offrono servizi al pubblico attraverso siti web o applicazioni mobile¹⁹² e la semplificazione in materia di permessi di circolazione dei titolari di contrassegni di invalidità¹⁹³.

Sul fronte della *governance* del digitale, il Capo II del Titolo III del d.l. è intervenuto su molteplici profili relativi agli attori che governano la trasformazione digitale. In particolare, sono state introdotte una serie di disposizioni volte a semplificare il coordinamento dei diversi soggetti coinvolti nell'attuazione della strategia digitale con riferimento. Nello specifico, a: *smart working*¹⁹⁴, coordinamento informatico di Stato, Regioni ed enti locali¹⁹⁵, difensore civico digitale¹⁹⁶,

¹⁹⁰ Legge n. 160 del 2019, articolo 1, commi 402 e 403.

¹⁹¹ Art. 62 CAD.

¹⁹² L'art. 29 del d.l. n. 76/2020 ha introdotto modifiche alla legge 9 gennaio 2004, n. 4, recante *Disposizioni per favorire l'accesso delle persone con disabilità agli strumenti informatici*, già modificata dal decreto legislativo 10 agosto 2018, n. 106, di recepimento della direttiva (UE) n. 2016/2102 relativa all'accessibilità dei siti web e delle applicazioni mobili degli enti pubblici.

¹⁹³ L'art 29 del d.l. è intervenuto sul Fondo per l'accessibilità e la mobilità delle persone con disabilità, istituito presso il Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti, destinandone le risorse alla realizzazione di una piattaforma unica nazionale informatica di targhe associate a permessi di circolazione dei titolari di contrassegni.

¹⁹⁴ All'art. 12 del CAD sono introdotte regole volte a promuovere il lavoro agile nella PA relative all'uso di dispositivi personali dei lavoratori e all'acquisto e allo sviluppo di sistemi informatici in grado di consentire ai lavoratori l'accesso da remoto ad applicativi, dati e informazioni necessari allo svolgimento della prestazione lavorativa.

¹⁹⁵ Il compito di assicurare il coordinamento informatico dell'amministrazione statale, regionale e locale viene trasferito dall'AGID alla Presidenza del Consiglio dei ministri, la quale potrà comunque avvalersi dell'Agenzia nello svolgimento di tale compito (art. 14).

¹⁹⁶ Il d.lgs. 13 dicembre 2017 n. 217 aveva già modificato l'art. 17, prevedendo, in particolare, al comma 1 *quater* del CAD l'istituzione dell'ufficio per il difensore civico per il digitale presso l'AGID

organizzazione del Ministero dell'Interno¹⁹⁷, Perimetro di sicurezza cibernetica¹⁹⁸, SOGEI¹⁹⁹. In questo assetto, una delle novità più interessanti è rappresentata dall'introduzione nel CAD di un nuovo art. 13 *bis*, intitolato «*Codice di condotta tecnologica ed esperti*» che prevede l'approvazione di un Codice di condotta inteso a disciplinare le modalità di progettazione, sviluppo e implementazione di progetti, sistemi e servizi digitali delle PA, nel rispetto del principio di non discriminazione, dei diritti e delle libertà fondamentali delle persone e della disciplina in materia di perimetro nazionale di sicurezza cibernetica.

Da ultimo, il decreto ha previsto importanti innovazioni in tema di strategie di gestione del patrimonio informativo pubblico per fini istituzionali relative, in particolare, alla disponibilità dei dati della PA, alla Piattaforma Digitale Nazionale Dati (PDND) e ai *data center* pubblici²⁰⁰. Con riferimento al primo profilo, è stato introdotto un nuovo articolo del CAD, il 50 *quater*, relativo alla «*Disponibilità dei dati generati nella fornitura di servizi in concessione*». L'articolo, in particolare, ha stabilito che nei contratti e nei capitolati con i quali le PA affidano lo svolgimento di servizi in concessione deve essere previsto l'obbligo per il concessionario di rendere disponibili all'amministrazione concedente tutti i dati acquisiti e generati nella fornitura del servizio agli utenti e relativi anche all'utilizzo dello stesso servizio, come dati di tipo aperto, nel rispetto delle Linee guida AGID, sentito il Garante per la protezione dei dati personali. Quanto alla PDND, l'infrastruttura tecnologica che abilita l'interoperabilità dei sistemi informativi e delle basi di dati delle pubbliche amministrazioni e dei gestori di servizi pubblici, si è operata una riscrittura

e non più presso ciascuna amministrazione. L'ultima riforma ha aggiunto che, qualora in seguito a una segnalazione, il Difensore accerti una violazione del Codice da parte di un'amministrazione, il mancato avvio da parte di questa delle attività necessarie a porvi rimedio e il mancato rispetto del termine perentorio di 30 giorni per la loro conclusione rileva ai fini della misurazione e della valutazione della performance individuale dei dirigenti responsabili e comporta responsabilità dirigenziale e disciplinare.¹⁹⁷ È stata prevista l'istituzione di una Direzione Centrale per l'innovazione tecnologica per l'amministrazione generale.

¹⁹⁸ Si escludono le centrali di committenza, in caso di affidamento di forniture di beni o servizi ricadenti nel Perimetro di sicurezza nazionale cibernetica (d.l. 21 settembre 2019 n. 105), dall'obbligo di comunicazione al Centro di valutazione e certificazione nazionale (CVCN), istituito presso il Ministero dello sviluppo economico.

¹⁹⁹ SOGEI, nell'ambito dei progetti e delle attività da essa gestiti, provvede alla definizione e allo sviluppo di servizi e prodotti innovativi operando, anche in favore delle amministrazioni committenti in qualità di *innovation procurement broker*.

²⁰⁰ Sul tema degli *open data* nel CAD, si rinvia a F. MINAZZI, *Il principio dell'open data by default nel codice dell'amministrazione digitale: profili interpretativi e questioni metodologiche*, in *Federalismi.it*, n. 23, 20 dicembre 2013, pp. 1-12.

complessiva dell'art. 50 *ter* che disciplina la piattaforma, dettando indicazioni operative circa la sua operatività e definendo la Strategia nazionale dati. In questa prospettiva, sono state previste considerevoli novità con riguardo al consolidamento e alla razionalizzazione delle infrastrutture digitali del Paese. Tra queste, lo sviluppo, da parte della Presidenza, di un'infrastruttura ad alta affidabilità distribuita sul territorio nazionale volta al rafforzamento dei Centri elaborazione dati (CED) e destinata alle pubbliche amministrazioni.

4. Una *governance* multilivello

Allo scopo di cogliere le opportunità offerte dalle nuove tecnologie non è sufficiente disporre di una cornice strategica e normativa che definisca chiari obiettivi e precise linee di indirizzo. È altrettanto necessario prevedere un'organizzazione adeguata che sia in grado di incidere sui processi sottoposti alla rapida e continua innovazione tecnologica²⁰¹.

La *governance* del digitale ha subito continue trasformazioni in termini di soggetti coinvolti e modelli organizzativi e istituzionali adottati a seguito delle riforme normative intervenute nel corso del tempo, legate spesso al colore politico dei Governi che si sono susseguiti.

A seguito delle recenti modifiche che hanno interessato la materia, la *governance* risulta attualmente articolata in tre livelli: un livello politico-strategico, a cui spetta definire le politiche di digitalizzazione fissando i risultati attesi a livello strategico e finanziando missioni e programmi a livello macro; un livello tecnico di coordinamento, a cui compete declinare i risultati attesi verso obiettivi operativi, definendo i progetti per raggiungerli e monitorando i benefici ottenuti; un livello attuativo, a cui è attribuito il compito di organizzare, sulla base dei progetti definiti, le risorse - umane, tecniche, ed economiche- per la realizzazione operativa degli stessi.

²⁰¹ In questi termini, la Corte dei conti nella Relazione in materia di informatica pubblica del periodo settembre-ottobre 2019, a p. 21, evidenzia come anche il concetto di informatica si sia trasformato nel corso del tempo, «*passando da un mero strumento di supporto alle procedure amministrative sino a divenire un fattore abilitante di innovazione e di sviluppo del Paese, cui attribuire ruolo strategico ed, infatti, i Governi che si sono succeduti negli anni si sono impegnati a rafforzarne il ruolo propulsore nell'ammodernamento del Paese*».

Sebbene la responsabilità politica della complessiva strategia digitale sia attribuita in via principale al Presidente del Consiglio, la delega delle funzioni nelle materie dell'innovazione tecnologica, dell'attuazione dell'Agenda Digitale e della trasformazione digitale delle pubbliche amministrazioni e del Paese al MITD unitamente alla conclusione del mandato, in data 31 dicembre 2019, del Commissario straordinario per l'attuazione dell'agenda digitale hanno contribuito a complicare l'assetto ordinamentale. Nella medesima direzione, il trasferimento delle azioni e dei progetti elaborati e avviati in seno al Team per la Trasformazione Digitale ha valorizzato il ruolo di coordinamento tecnico attribuito all'AGID, i cui poteri risultano ulteriormente rafforzati dalle recenti riforme al CAD. A livello attuativo, le amministrazioni regionali e locali sono poi impegnate a realizzare le agende digitali attivando forme di coinvolgimento dei soggetti interessati. Su questo fronte, tra l'altro, si registrano evidenti disparità territoriali che rispecchiano il tradizionale divario tra il Nord e Sud del Paese, come si dirà nelle pagine seguenti.

Così, il nuovo assetto sembra indirizzarsi verso una semplificazione della *governance* del digitale, che è stata spesso caratterizzata da interventi duplicati e frammentati da parte dei diversi attori con conseguenze negative sul piano della trasformazione digitale del Paese. Guardando alle prossime azioni, sarà necessario delineare in modo più netto gli ambiti di intervento di ciascuno dei tre livelli richiamati specificando ruoli e compiti attribuiti alla pluralità di soggetti, di natura politica e tecnica, coinvolti. Solo una *governance* unitaria e centralizzata con caratteristiche di continuità in termini di strutture e funzioni – in discontinuità da quanto accaduto negli ultimi vent'anni – potrà rappresentare un modello ottimale per accelerare ed ottimizzare il processo di digitalizzazione del Paese.

4.1 Gli attori di indirizzo politico

Negli ultimi anni, si è, anzitutto, assistito ad una progressiva rilevanza degli attori che compongono il livello politico della *governance*.

A decorrere dal 1° gennaio 2020 sono state trasferite al Presidente del Consiglio dei ministri le funzioni del Commissario straordinario per l'attuazione

dell'Agenda digitale relative, in via prioritaria, al coordinamento operativo dei soggetti pubblici operanti nel settore delle tecnologie ICT e rilevanti per l'attuazione degli obiettivi dell'Agenda digitale italiana, con i connessi poteri di impulso nei confronti delle pubbliche amministrazioni cui competono tali adempimenti, ivi inclusa l'Agenzia per l'Italia Digitale, nonché il potere sostitutivo in caso di inadempienze gestionali o amministrative²⁰². La figura era stata introdotta dal d.lgs. n. 179 del 2016, di modifica del CAD²⁰³, che aveva previsto la possibilità da parte del Presidente del Consiglio dei ministri di nominare, per un periodo non superiore a tre anni con proprio decreto, un Commissario straordinario che si è poi avvalso del Team per la Trasformazione Digitale per esercitare le funzioni richiamate²⁰⁴.

Al contempo, sono state attribuite al Presidente del Consiglio dei ministri nuove competenze consistenti nell'individuazione, nella promozione e nella gestione di progetti di innovazione tecnologica e di trasformazione digitale di rilevanza strategica e di interesse nazionale, mediante la competente struttura per l'innovazione della Presidenza del Consiglio²⁰⁵. Così, il Governo ha proceduto all'istituzione del Dipartimento per la trasformazione digitale, quale struttura a supporto al Presidente del Consiglio per la promozione ed il coordinamento delle azioni del Governo finalizzate alla definizione di una strategia unitaria in materia di innovazione e digitalizzazione attraverso le tecnologie digitali. Il Dipartimento, che dà attuazione alle direttive del Presidente in materia²⁰⁶, con il decreto 24 luglio 2019, si è dotato di una propria organizzazione interna che ha subito un'ulteriore modifica e implementazione a seguito del DM 24 luglio 2020, che, nel ridefinire l'organizzazione interna del Dipartimento della funzione pubblica, ha trasferito le funzioni in materia di digitalizzazione, attribuite precedentemente all'Ufficio per l'innovazione

²⁰² La modifica è stata introdotta dal d.l. semplificazioni del 14 dicembre 2018, n. 135 convertito in legge 11 febbraio 2019, n. 12.

²⁰³ *Ex Art.* 63 abrogato successivamente dal d.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217.

²⁰⁴ Il d.l. n. 135/2018 ha prolungato il mandato del Commissario straordinario per l'attivazione dell'Agenda digitale sino al 31 dicembre 2019.

²⁰⁵ *Ex art.* 1, comma 401, legge di bilancio 2020 (legge 27 dicembre 2019, n. 160). Il d.l. 135/2018 aveva previsto che la Presidenza del Consiglio si avvallesse, per le nuove funzioni acquisite, di un contingente di esperti in possesso di specifica ed elevata competenza e di significativa esperienza in materia tecnologica e di gestione di processi complessi, compreso lo sviluppo di programmi e piattaforme digitali con diffusione a larga scala.

²⁰⁶ DPCM 19 giugno 2019 contenente *Modifiche al DPCM 1° ottobre 2012 - Dipartimento per la trasformazione digitale e altre strutture*.

amministrativa, al Dipartimento medesimo²⁰⁷. La struttura ha, tra l'altro, preso in carico, insieme alla società PagoPA Spa, che ha sostituito l'AGID nella gestione della piattaforma abilitante (PagoPA)²⁰⁸ - la piattaforma tecnologica per l'interconnessione e l'interoperabilità tra le pubbliche amministrazioni e i prestatori di servizi di pagamento - i progetti precedentemente seguiti dal Team per la Trasformazione Digitale. A tal proposito, il d.l. 30 dicembre 2019, n. 162 convertito in legge 28 febbraio 2020 n. 8 ha attribuito alla Presidenza funzioni di indirizzo, coordinamento e supporto tecnico delle pubbliche amministrazioni in alcuni ambiti della trasformazione digitale – quali la diffusione del sistema di pagamento elettronico, lo sviluppo del punto di accesso telematico e la piattaforma digitale nazionale dati - esclusivamente tramite PagoPA s.p.a.

Nella medesima prospettiva, con la formazione del Governo Conte *bis*, nel settembre 2019, è stato nominato il Ministro senza portafoglio per l'Innovazione tecnologica e la Digitalizzazione (MID) successivamente trasformato in Ministro per l'Innovazione tecnologica e la transizione digitale (MITD) dal Governo Draghi, insediatosi il 3 febbraio 2021, con la delega ad esercitare le funzioni spettanti al Presidente del Consiglio nelle materie dell'innovazione tecnologica e trasformazione digitale del Paese rappresentando una novità significativa nell'assetto della *governance*. Con DPCM del 15 marzo 2021, sono delegate al Ministro le funzioni inerenti l'innovazione tecnologica, l'attuazione dell'agenda digitale e la trasformazione digitale delle pubbliche amministrazioni e del Paese con particolare riferimento alle infrastrutture digitali materiali e immateriali, alle tecnologie e servizi di rete, allo sviluppo ed alla diffusione dell'uso delle tecnologie tra cittadini, imprese e pubbliche amministrazioni, alla diffusione dell'educazione e della cultura digitale anche attraverso il necessario raccordo e coordinamento con le organizzazioni internazionali ed europee operanti nel settore. A qualche mese dalla sua nuova configurazione a seguito dell'insediamento del Governo Draghi e a poco più di un anno dalla sua istituzione con il Governo Conte, il MITD oltre ad aver dato avvio alle prime iniziative previste nella precedente strategia, nell'ambito della quale assumono

²⁰⁷ DM 3 settembre 2020 recante *Modifiche al DSG 24 luglio 2019*.

²⁰⁸ È una società partecipata dallo Stato creata allo scopo di diffondere i servizi digitali in Italia. La società, nata per effetto del d.l. n. 135 del 14 dicembre del 2018, convertito in legge il 12 gennaio 2019, prevede l'istituzione di una società per azioni interamente partecipata dallo Stato vigilata dal Presidente del Consiglio dei ministri o del Ministro delegato.

una rilevanza specifica le azioni di *Repubblica Digitale*, è attualmente impegnato a sviluppare singoli progetti chiave per la realizzazione della complessiva strategia digitale del Paese, *Italia digitale 2026*, alcuni dei quali in continuità con il White Paper del Team per la Trasformazione digitale. Al riguardo, giova ricordare il ruolo di supervisione del Ministro e del Dipartimento nello sviluppo delle piattaforme abilitanti quali: l'Anagrafe Unica della Popolazione Residente (ANPR), diffusa sul territorio nazionale grazie al lavoro del Team per la Trasformazione Digitale - che nei tre anni del suo mandato ne aveva assunto la direzione - che si avvale di un unico database a livello nazionale, sviluppato da SOGEI, al fine di superare il modello dell'autocertificazione, accorciando ed automatizzando tutte le procedure relative ai dati anagrafici; la Carta d'Identità Elettronica (CIE), ideato e progettato dal Ministero dell'Interno con l'Istituto Poligrafico Zecca dello Stato; il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) progettato dall'AGID e coordinato dal 2017 sino al termine del suo mandato dal Team per la Trasformazione Digitale ha assunto il coordinamento del progetto; PagoPA gestita dalla società PagoPA S.p.A., la società partecipata dallo Stato creata allo scopo di diffondere i servizi digitali in Italia.

L'attuale modello di *governance* ripropone, dunque, lo schema tipico degli anni 2001-2006, che vedeva la presenza di un Ministro senza portafoglio per l'innovazione e le tecnologie con delega per il coordinamento e l'indirizzo della politica del Governo in materia di sviluppo e di impiego delle ICT e il Dipartimento per l'innovazione della Pubblica amministrazione, incardinato presso la Presidenza del Consiglio dei ministri²⁰⁹. A ciò si aggiunge che la trasversalità dei temi del digitale ha coinvolto, e coinvolge tuttora, diversi Ministeri e strutture ad essi collegati in ragione dei rispettivi ambiti di competenza: il Ministero dello Sviluppo Economico per quanto riguarda la strategia nazionale per la banda ultralarga e i programmi per la competitività delle imprese; il Ministero della Salute relativamente alle iniziative di *e-health*; il Ministero della Giustizia riguardo le iniziative per il processo telematico

²⁰⁹ Nel 2008, l'organizzazione dell'informatica pubblica si basava sulla previsione di un Ministro senza portafoglio con delega *ad hoc* per l'innovazione e le tecnologie dal quale dipendeva funzionalmente il Dipartimento per l'innovazione e le tecnologie successivamente ridenominato successivamente Dipartimento per la digitalizzazione della Pubblica amministrazione e l'innovazione, incardinato presso la Presidenza, e il Centro nazionale per l'informatica nella Pubblica amministrazione (CNIPA) subentrato nel 2003 all'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) istituita nel 1993.

e, in generale, per tutte quelle relative alla digitalizzazione della giustizia; il Dipartimento per gli affari regionali e le autonomie, unitamente alle Conferenze Stato Regioni ed Unificata con riferimento al coordinamento del territorio. Anche per far fronte a tali esigenze, con d.l. 1 marzo 2021, n. 22 è stato istituito il Comitato interministeriale per la transizione digitale (CITD) presso la Presidenza del Consiglio dei ministri. Presieduto dal Presidente del Consiglio dei ministri o dal MITD, il Comitato è composto dai Ministri per la pubblica amministrazione, dell'economia e delle finanze, della giustizia, dello sviluppo economico e della salute e ha il compito di assicurare il coordinamento e il monitoraggio dell'attuazione delle iniziative di innovazione tecnologica e transizione digitale delle PP.AA. competenti in via ordinaria.

Sebbene le recenti riforme in tema di *governance* abbiano contribuito a rafforzare il ruolo degli attori politici della strategia digitale dettagliandone i rispettivi ambiti di intervento, permane l'esigenza di coordinare maggiormente la pluralità di soggetti chiamati ad operare nel processo di trasformazione digitale tanto a livello territoriale quanto a livello centrale, al fine di superare, tra l'altro, l'annosa questione concernente la confusione e la sovrapposizione tra le funzioni di indirizzo politico-amministrativo e di attuazione tecnica, attribuita, in via principale, all'AGID.

4.2 L'Agenzia per l'Italia Digitale

A partire dal 2012²¹⁰, l'Agenzia per l'Italia Digitale (AGID) rappresenta il principale braccio operativo della Presidenza del Consiglio dei Ministri nel garantire la realizzazione degli obiettivi dell'Agenda Digitale italiana e contribuire alla diffusione dell'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, favorendo la crescita economica e l'innovazione del Paese.

L'intervento legislativo era inteso a razionalizzare l'assetto ordinamentale istituendo un'unica struttura con compiti di coordinamento tecnico in materia di digitalizzazione che sostituisse la pluralità di enti fino ad allora competenti²¹¹. A tal

²¹⁰ D.l. del 22 giugno 2012, n. 83 (c.d. *decreto Sviluppo*) convertito nella legge 7 agosto 2012, n. 134.

²¹¹ Cfr. supra nota 20.

proposito, già nel 1958 era stata creata presso il Provveditorato generale dello Stato, la Commissione per la meccanizzazione e per l'ammodernamento della pubblica amministrazione, sostituita nel 1983, dal Dipartimento per la funzione pubblica, orientata a coordinare le iniziative di riordino della pubblica amministrazione e di organizzazione dei relativi servizi, anche per quanto concerne i connessi aspetti informatici²¹². In linea ai principi e all'organizzazione del New Public Management, con d.lgs. 12 febbraio 1993, n. 39 è stata poi istituita, presso la Presidenza, l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) con compiti di pianificazione e controllo in tema di sviluppo di sistemi informativi automatizzati delle amministrazioni pubbliche, secondo criteri di standardizzazione, interconnessione e integrazione dei sistemi stessi, soppressa nel 2003, le cui attribuzioni sono state trasferite al Centro nazionale per l'informatica (CNIPA)²¹³ – ugualmente incardinata presso la Presidenza e che ha assunto definitiva e compiuta configurazione dal 1° gennaio 2004, con l'assorbimento anche del Centro tecnico per la RUPA (costituito nel 1997) – e all'Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione costituita presso Camera di Commercio di Milano e sottoposta ai poteri di indirizzo e vigilanza del Ministero per la pubblica amministrazione e l'innovazione²¹⁴. Al CNIPA è subentrata nel 2009, DigitPA²¹⁵ che ha assunto funzioni di consulenza, monitoraggio coordinamento nonché predisposizione e realizzazione di interventi e progetti di innovazione. Nel 2012 DigitPA è stata poi soppressa, come pure l'Agenzia per la diffusione delle tecnologie per l'innovazione e il Dipartimento per la digitalizzazione e innovazione tecnologica ed è stata così istituita l'AGID²¹⁶.

Se in un primo periodo l'AGID ha stentato ad avviare la sua attività anche in ragione del limitato aumento di risorse a disposizione, la struttura è divenuta

²¹² Art. 27 della legge 29 marzo 1983, n. 9.

²¹³ La principale fonte regolatrice dell'assetto istituzionale, del disegno organizzativo e delle funzioni del CNIPA, è rimasto il d.lgs. 39/1993 come modificato dall'art. 176 del d.lgs. n. 196/2003 e integrato dall'art. 5, comma 2, del d.lgs. 343/2003.

²¹⁴ L'Agenzia è stata istituita con la legge Finanziaria del 2006 (l. 266/05).

²¹⁵ D. lgs. 1° dicembre 2009, n. 177, recante *Riorganizzazione del Centro nazionale per l'informatica nella pubblica amministrazione, a norma dell'art. 24 della legge 18 giugno 2009, n. 6.*

²¹⁶ L'AGID è subentrata nelle funzioni, nelle risorse e nei rapporti giuridici attivi e passivi degli enti DigitPA. Le attività di Centrale di committenza di DigitPA per conto delle pubbliche amministrazioni sono state affidate a Consip.

pienamente operativa a partire dal gennaio 2014²¹⁷ quando si è occupata di predisporre i due documenti programmatici dell'Agenda digitale: la Strategia per la crescita digitale 2014-2020 e il Piano nazionale per la banda ultralarga²¹⁸.

Un primo e rilevante riordino della *governance* del digitale è stato intrapreso con la Riforma Madia, avviata dalla legge delega 7 agosto 2015, n. 124. Quest'ultima, da un lato, ha potenziato significativamente il ruolo dell'Agenzia²¹⁹, dall'altro, ha complicato l'assetto ordinamentale attribuendo al Presidente del Consiglio dei ministri la facoltà di nominare, per un periodo non superiore a tre anni, un Commissario straordinario per l'attuazione dell'Agenda digitale con funzioni di coordinamento operativo²²⁰. Al fine di coadiuvare il Commissario straordinario, è stata istituito nel 2016 il Team per la trasformazione composto da uno staff di esperti di materia, in possesso di specifica ed elevata competenza e di significativa esperienza in materia tecnologica e di gestione di processi complessi, che ha operato dal 16 settembre 2016 al 31 dicembre 2019 e, a partire da quella data, ha trasferito la gestione operativa dei suoi progetti al Dipartimento della funzione pubblica.

Nel complesso l'AGID promuove l'innovazione digitale nel Paese e l'utilizzo delle tecnologie digitali nell'organizzazione della pubblica amministrazione e nel rapporto tra questa, i cittadini e le imprese, nel rispetto dei principi di legalità, imparzialità e trasparenza e secondo criteri di efficienza, economicità ed efficacia. L'art. 14 *bis* del CAD precisa le funzioni di AGID, tra le quali: emanazione di Linee

²¹⁷ Come rileva la Corte dei conti, nella Relazione in materia di informatica pubblica, p. 26, lo Statuto dell'AGID è stato approvato nel gennaio 2014 e l'Agenzia ha subito un aumento della dotazione organica dell'Agenzia.

²¹⁸ Per un'analisi dei contenuti dei due documenti programmatici, cfr. supra paragrafo 3.1 del presente capitolo.

²¹⁹ Il d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179 ha attribuito all'Agenzia il coordinamento informatico dell'amministrazione statale, regionale e locale, prima spettante all'organo politico, e il compito di favorire l'adozione di infrastrutture e standard comuni che riducano i costi sostenuti dalle amministrazioni e migliorino i servizi erogati. Ancora, l'Agenzia promuove l'innovazione digitale nel Paese e l'utilizzo delle tecnologie digitali nella organizzazione dell'amministrazione, mediante l'emanazione di regole, standard e guide tecniche, la programmazione e il coordinamento delle attività delle amministrazioni, il monitoraggio delle attività svolte (art. 14).

²²⁰ Il d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179, nel modificare il CAD ha abrogato le disposizioni concernenti la Cabina di regia, prevista dall'art. 47 della legge 4 aprile 2012, n. 35, per l'attuazione dell'Agenda digitale italiana, istituita con decreto interministeriale da parte del Ministro dello sviluppo economico del Ministro per la Pubblica amministrazione e la semplificazione, del Ministro per la coesione territoriale, del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca e del Ministro dell'economia e delle finanze. La Cabina fu effettivamente avviata con il decreto interministeriale del 1° marzo 2012 ed articolata in sei gruppi di lavoro abilitati a curare le tematiche specifiche dei principali target dell'Agenda digitale.

guida contenenti regole, standard e guide tecniche, nonché di indirizzo, vigilanza e controllo sull'attuazione e sul rispetto delle norme del CAD²²¹; programmazione e coordinamento delle attività delle amministrazioni per l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, mediante la redazione e la successiva verifica dell'attuazione del Piano triennale per l'informatica; monitoraggio delle attività svolte dalle amministrazioni; predisposizione, realizzazione e gestione di interventi e progetti di innovazione, anche realizzando e gestendo direttamente o avvalendosi di soggetti terzi, specifici progetti in tema di innovazione ad essa assegnati; promozione della cultura digitale e della ricerca anche tramite comunità digitali regionali; rilascio di pareri tecnici, obbligatori e non vincolanti, sugli schemi di contratti e accordi quadro da parte delle pubbliche amministrazioni centrali concernenti l'acquisizione di beni e servizi relativi a sistemi informativi automatizzati nonché sugli elementi essenziali delle procedure di gara bandite concernenti l'acquisizione di beni e servizi relativi a sistemi informativi automatizzati e definiti di carattere strategico nel piano triennale; definizione di criteri e modalità per il monitoraggio sull'esecuzione dei contratti da parte dell'amministrazione interessata ovvero, su sua richiesta, da parte della stessa AGID; vigilanza sui servizi fiduciari previsti del Regolamento UE 910/2014 in qualità di organismo a tal fine designato, sui gestori di posta elettronica certificata, sui conservatori di documenti informatici accreditati, nonché sui soggetti, pubblici e privati, che partecipano a SPI.

L'istituzione della struttura commissariale, il Team per la trasformazione digitale, con compiti di coordinamento operativo, poi soppressa nel dicembre 2019,

²²¹ A tal proposito, si è posta la questione connessa alla natura giuridica di tali provvedimenti dal momento che al fine di rendere effettiva su tutto il territorio nazionale l'applicazione del CAD, le Linee guida «non possono che assumere una valenza erga omnes e un carattere di vincolatività»(pareri n. 785 del 23 marzo 2016 e n. 10 ottobre 2017, n. 2122 del Consiglio di Stato). In base a tale impostazione, le linee guida, maggiormente flessibili e adattabili ai processi di innovazione tecnologica, nonostante la natura tecnica, costituiscono atti di regolazione e di indirizzo con la conseguenza di poter essere impugnabili dinanzi al giudice amministrativo. Il procedimento di approvazione delle Linee guida, disciplinato dall'art. 71 del CAD, compensa l'estrema flessibilità della legalità sostanziale con un maggiore rispetto dei criteri di legalità procedimentale. Sul ruolo del Consiglio di Stato in materia, si v., in particolare, D. NOCILLA, *La funzione del Consiglio di Stato nelle politiche di semplificazione: il senso di un'esperienza*, in *Giurisprudenza Italiana*, n. 4, 2007, pp. 1035-1039. Sulla connotazione tecnica dalle Linee guida, si rinvia a B. CAROTTI, *op. cit.*, p. 134. Si v., altresì, il parere del Consiglio di Stato n. 1767 del 2 agosto 2016, che ha ritenuto vincolanti le linee guida adottate dall'ANAC in ragione alla natura non politica dell'Autorità. Sul punto, cfr. C. DEODATO, *L'attuazione normativa del codice dei contratti pubblici: configurazione giuridica, struttura e questioni applicative*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 9, 2018, pp. 1559-1597; F. MARONE, *Le linee guida dell'Autorità nazionale anticorruzione nel sistema delle fonti*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, n. 3, 2017, p. 743-778.

nonché la previsione di altre strutture istituite per risolvere specifiche esigenze connesse alla trasformazione digitale, quali il Computer Security Incident Response Team (CSIRT) che ha, a partire dal maggio 2020, rilevato le funzioni del CERT nazionale e il CERT PA, per la prevenzione e risposta a incidenti informatici o la Task force per l'intelligenza artificiale - costituita nel 2017 per redigere un primo studio relativo agli impatti dell'IA sull'evoluzione dei servizi pubblici - hanno sovente creato, e creano tuttora, questioni connesse alla sovrapposizione e duplicazione di competenze tra i diversi attori che intervengono nel processo, erodendo, di fatto, la centralità di AGID nel suo ruolo di principale attuatore dell'Agenda digitale²²² a cui si collega, tra l'altro, il dibattito relativo alla dubbia natura giuridica della stessa Agenzia²²³.

A tal proposito, l'esigenza di una maggiore semplificazione della *governance*²²⁴ sembra essere stata in parte accolta dagli interventi normativi degli ultimi anni che sebbene abbiano principalmente comportato un cambiamento di organizzazione delle varie strutture centrali competenti, e non effetti rilevanti sull'assetto organizzativo, hanno costituito, a livello politico, il MITD e il Dipartimento per la trasformazione digitale. Nel nuovo assetto – e in coerenza al disegno del CAD - l'AGID potrebbe effettivamente divenire il prioritario soggetto operativo del Governo per lo sviluppo della politica industriale del digitale nel Paese operando come punto di coordinamento unico per la realizzazione dell'Agenda Digitale Italiana. In questa prospettiva, tra l'altro, il Direttore generale dell'Agenzia e il Ministro per la semplificazione e la Pubblica amministrazione, sottoscrivono una

²²² Criticamente sulla pluralità di soggetti che a vario titolo intervengono nel processo di indirizzo e attuazione della strategia digitale del Paese si v. A. CELOTTO, *La Burocrazia digitale*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2020, p. 268-269 e E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, *op. cit.*, p. 149 ove si evidenzia che le diverse politiche di digitalizzazione sono state, di volta in volta, affidate a soggetti diversi: in alcuni casi al Governo, in altri all'AGID, in altri ancora a singole amministrazioni.

²²³ Per espressa previsione dello Statuto, l'AGID è sottoposta al controllo del Governo e ai poteri di indirizzo e vigilanza del Presidente del Consiglio dei Ministri o del Ministro da lui delegato. Ciò ha contribuito a discutere della connotazione politica oltre che tecnica dell'Agenzia. Sulla questione, si v. in particolare, Sul punto, E. GUARNACCIA, M.MANCARELLA, *Evoluzione del C.A.D. e novità della riforma 2018*, in E. GUARNACCIA, M.MANCARELLA (a cura di), *Il Codice dell'amministrazione digitale. Alla luce del d.lgs. 13 dicembre 2017, n.217, in vigore dal 27 gennaio 2018*, Roma, Dike, p. 9.

²²⁴ In tema di *governance* occorre menzionare, altresì, la figura del Responsabile della transizione al digitale, previsto dall'art. 17 del CAD, introdotta dal CAD nel 2016 al fine di facilitare il processo di digitalizzazione della PA. Il ruolo del Responsabile è stato particolarmente valorizzato nelle ultime due edizioni del Piano triennale affidando in particolare compiti di pianificazione e coordinamento.

Convenzione triennale - aggiornata annualmente – finalizzata a descrivere gli obiettivi specificamente attribuiti all’Agenzia, i risultati attesi in un arco temporale determinato, l’entità e le modalità dei finanziamenti da accordare all’Agenzia stessa, le strategie per il miglioramento dei servizi, le modalità di verifica dei risultati di gestione e le modalità necessarie ad assicurare la conoscenza dei fattori gestionali interni all’Agenzia. Tuttavia, la costituzione dei nuovi attori potrebbe, in una prospettiva opposta, generare un ulteriore grado di confusione²²⁵, specie nella distinzione tra le funzioni di indirizzo politico e attuazione tecnica²²⁶.

4.3 Le amministrazioni regionali e locali

Storicamente l’utilizzo degli strumenti informatici all’interno delle amministrazioni periferiche, prima, e l’esigenza di ammodernamento delle stesse richiesta dal processo di integrazione europea hanno dimostrato la rilevanza assunta dalle realtà regionali e locali nell’ambito della trasformazione digitale del Paese. In particolare, l’elevata decentralizzazione amministrativa fa sì che il ruolo delle PP.AA. regionali e locali sia particolarmente rilevante nel processo di innovazione tecnologica. Ciò contribuisce ad integrare le azioni e gli interventi pianificati nella complessiva strategia digitale ai diversi livelli della pubblica amministrazione, fino agli enti locali, caratterizzati da un contesto di maggiore prossimità, al fine di diffondere una cultura della trasformazione digitale che abbia immediati vantaggi per cittadini e imprese.

Anzitutto, le Regioni e gli enti locali svolgono un ruolo centrale nel processo di adozione di agende digitali legate all’ambito territoriale di riferimento, in conformità al quadro strategico delineato a livello UE e nazionale. Ogni Amministrazione, anche se in un contesto condiviso di obiettivi di lungo termine, ha la necessità di definire strategie e azioni specifiche e contestualizzate. Sebbene tutte le agende regionali e locali presentino un nucleo comune di aree di intervento –

²²⁵ Si v., al riguardo, il capitolo *L’organizzazione e il personale* contenuto nella Relazione sul Rendiconto generale dello Stato 2018 della Corte dei conti, vol. I, tomo I, pp. 433-468.

²²⁶ Al Dipartimento per la trasformazione digitale è stata trasferita la gestione dei progetti precedentemente avviati e sviluppati dal Team.

collegabili, in via principale, ad infrastrutture, servizi digitali, competenze digitali e dati aperti – differiscono nella scelta delle priorità di azioni da conseguire sulla base delle singole esperienze di partenza²²⁷.

Con riferimento alle Regioni, a livello politico-strategico, nell'aprile 2015, in seno alla Conferenza delle Regioni e Province Autonome, è stata istituita la Commissione speciale Agenda Digitale che integra il quadro ordinamentale interregionale e crea un punto di raccordo e confronto politico tra l'assetto statale e regionale. A livello di coordinamento tecnico-organizzativo svolge un ruolo fondamentale il Centro Interregionale per i Sistemi informatici, Geografici e Statistici (CISIS) costituito per garantire un efficace coordinamento degli strumenti informativi, di informazione geografica e statistica, nonché per assicurare il miglior raccordo tra le Regioni e le Province autonome, lo Stato e gli enti locali.

Riguardo alle realtà locali, nonostante il loro coinvolgimento attivo e strutturato nei processi di adozione dei principali documenti programmatici in materia²²⁸, si registrano numerose disparità territoriali in termini di avanzamento del digitale: non tutte le amministrazioni locali sono in grado di rispondere agli obiettivi stabiliti dalla strategia a livello nazionale²²⁹. A tal proposito, la Corte dei conti ha di recente evidenziato come, nei contesti di piccole dimensioni, la digitalizzazione proceda a rilento auspicando che «*gli organi preposti intervengano con determinazione sugli enti rimasti indietro e diano corso ad un'efficace azione di sensibilizzazione e supporto allo sviluppo dell'innovazione tecnologica*».²³⁰

Al fine di superare le questioni connesse alla frammentazione dei centri decisionali dovuta alla pluralità e all'autonomia delle amministrazioni coinvolte²³¹,

²²⁷ Come evidenzia E. CARLONI, *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, op. cit., p. 150 le agende digitali regionali e locali vengono spesso inserite all'interno delle politiche di sviluppo urbano sostenibile, intese a sviluppare paradigmi delle *smart cities*.

²²⁸ Come nel caso del coinvolgimento diretto delle amministrazioni locali nella redazione e nella bozza dell'ultima edizione del Piano triennale per l'Informatica della PA.

²²⁹ L'Osservatorio Agenda digitale ha messo in luce nella Ricerca 2020 sull'attuazione dell'Agenda digitale come i Comuni colgano ancora le opportunità connesse all'introduzione dell'ICT per semplificare le modalità di erogazione del servizio e l'organizzazione delle strutture coinvolte. La ricerca è consultabile al sito www.osservatori.net/it/ricerche/osservatori-attivi/agenda-digitale.

²³⁰ Referto al Parlamento sullo stato di attuazione del Piano Triennale per l'informatica 2017-2019 negli enti territoriali, vol. I, adottato con Deliberazione n. 15/SEZAUT/2020/VSGO, p. 17.

²³¹ Cfr. P. COLETTI, op. cit., p. 468 in cui l'autore evidenzia come il «*decentramento dello stato ha attivato dinamiche di cambiamento differenziate tra le realtà regionali che presentano performance diverse riportando in auge il consueto dibattito sul divario tra nord ed sud Italia, ma con esiti che non sembrano sempre scontati*».

come si è detto, le ultime riforme al Codice dell'amministrazione digitale²³² hanno inteso disegnare un modello di *governance* semplificato e maggiormente conforme agli obiettivi di ottimizzazione della spesa. Al riguardo, l'art. 14 del CAD oltre a sancire il ruolo di coordinamento informatico dello Stato dei dati dell'amministrazione statale, regionale e locale, già previsto in Costituzione, fa riferimento, altresì, alla promozione di meccanismi di intesa e degli accordi tra lo Stato, le regioni e le autonomie locali e all'adozione, attraverso la Conferenza unificata, degli indirizzi utili per realizzare un processo di digitalizzazione dell'azione amministrativa coordinato e condiviso e per l'individuazione delle regole tecniche. In questo scenario rientra l'Accordo quadro per la crescita e la cittadinanza digitale verso gli obiettivi EU2020 ratificato il 16 febbraio 2018 da AGID, Regioni e Province autonome per la gestione e monitoraggio delle operazioni di attuazione sul territorio e inteso a favorire la trasformazione digitale dei servizi pubblici per i cittadini e imprese, concentrandosi sulle sette aree d'intervento: accesso ai servizi, ecosistemi e interoperabilità, piattaforme abilitanti, infrastrutture fisiche, sicurezza, gestione del cambiamento e monitoraggio, comunicazione. A febbraio 2018 risale anche l'accordo di collaborazione tra AGID e la Conferenza delle Regioni e Province Autonome volto a realizzare un coordinamento a livello territoriale finalizzato all'attuazione del Piano triennale per l'informatica nella PA e della strategia "Agire le agende digitali per la crescita", nella programmazione 2014-2020²³³ ove, in particolare, le Regioni hanno assunto, un ruolo di coordinamento e di aggregazione territoriale per il digitale e l'Agenzia per la Coesione territoriale ha acquisito una rilevanza fondamentale nella dialettica centro-periferia grazie al permanente dialogo con i territori²³⁴. Nel medesimo quadro rientrano i diversi progetti operativi avviati negli ultimi anni che hanno visto il coinvolgimento diretto da parte di diversi enti territoriali²³⁵.

²³² Si fa riferimento al d.lgs. 26 agosto 2016, n. 179 in attuazione della legge delega 7 agosto 2015, n. 124.

²³³ La Strategia è stata approvata dalla Conferenza delle Regioni e Province Autonome il 5 agosto 2014.

²³⁴ Sul punto, va menzionata la sottoscrizione dell'Accordo per la crescita e la cittadinanza digitale tra la Regione Piemonte, AGID e l'Agenzia per la Coesione Territoriale del 24 luglio 2019.

²³⁵ Si pensi alla realizzazione di laboratori digitali promossi da piccoli Comuni e volti, in particolare, al rilevamento dei fabbisogni digitali all'interno delle amministrazioni locali prevista dal Piano triennale 2017-2019 e al coinvolgimento degli enti locali nel processo di miglioramento e incremento del numero di piattaforme per le amministrazioni ed i cittadini.

Sebbene gli interventi richiamati evidenzino un maggiore grado di coinvolgimento delle diverse realtà territoriali, sotto lo guida tecnica dell'AGID e quella politica del MITD, nel processo di attuazione della strategia digitale del Paese, permane un netto gap digitale tra gli enti richiamati, che si distribuisce secondo fattori sia geografici che dimensionali, minando lo sviluppo di un mercato unico digitale europeo. A tal proposito, un'indagine effettuata dalla Corte dei Conti – confluita nella Relazione sullo stato di attuazione del Piano triennale da parte degli enti territoriali – ha rilevato che le Regioni, le Province autonome, le Province e le Città metropolitane conseguano, nella maggioranza dei casi, gli obiettivi di digitalizzazione, registrando valori superiori alla media, prevalentemente, nei distretti economicamente più sviluppati del Paese, quali il Centro-Nord, ed in particolare l'area del Nord-Est. Diversamente, gli enti locali, seppur con alcune eccezioni, a causa della diffusa frammentazione in comunità di piccole dimensioni esprimono un grado di attuazione mediamente molto basso²³⁶. Ad analoghe conclusioni, la Corte dei Conti è giunta con riferimento sia alla modalità di accesso tramite il Sistema Pubblico di Identità Digitale (SPID) sia alla nomina del Responsabile per la transizione al digitale; riguardo quest'ultimo aspetto, in particolare, a livello nazionale, il RTD è stato nominato solo dal 36,7% delle amministrazioni territoriali, con una percentuale superiore per gli enti di maggiori dimensioni (Regioni/Province autonome; Città metropolitane e Province; Comuni di fascia 7; Comuni di fascia 6)²³⁷. La mancata nomina del RTD, dunque, è stata riscontrata in 4.605 enti, pari al 63,3% del totale, di cui i Comuni di fascia 1 e fascia 2 (pari a 3.419) rappresentano oltre il 74,2%. A ciò si aggiunge che anche laddove siano presente tali figure, nel 67,9% dei casi, esso è privo di competenze

²³⁶ La Corte dei Conti ha suddiviso gli enti locali in 7 fasce di popolazione. Ha evidenziato, in particolare che alcuni comuni di piccole dimensioni, collocati nel Sud o nelle Isole, su singoli obiettivi del Piano Triennale per l'Informatica, hanno conseguito risultati migliori di altri enti di maggiori dimensioni o collocati nelle aree economicamente più sviluppate del Paese.

²³⁷ Tuttavia, l'AGID ha, di recente, messo in rilievo che, sebbene l'andamento delle nomine sia ancora contenuto, in concomitanza con l'acuirsi dell'emergenza sanitaria, si è registrato nel corso del 2020 un aumento del 38% nelle nomine (periodo aprile-dicembre), pari a 1.781 unità in più. L'ultimo monitoraggio effettuato il 20 gennaio 2021 rileva che le PA che hanno nominato il proprio RTD sono 6.556. Le oltre 8.500 scuole, in base alla nota MIUR Prot. 2260/2019, hanno un unico RTD - individuato in forma associata ai sensi dell'art. 17 del CAD - coincidente con il RTD del Ministero dell'Istruzione.

specifiche nel campo IT, fenomeno riscontrato, ancora una volta, negli enti di minori dimensioni²³⁸.

Questo scenario rimanda alla nota questione del *digital divide* e alla necessità di ridurre ed eliminare definitivamente le disparità di accesso e della fruizione delle tecnologie digitali non solo tra i cittadini ma anche tra amministrazioni territoriali diverse in modo da conseguire una digitalizzazione uniforme sull'intero territorio nazionale. In questo percorso, l'effettivo coinvolgimento di tutte le realtà territoriali è un tassello fondamentale per risolvere la questione della frammentazione delle competenze: l'obiettivo potrà essere raggiunto solo attraverso la sperimentazione di un metodo condiviso di obiettivi e azioni in linea alla strategia UE e nazionale.

5. L'Indice DESI per il 2020: lo stato della digitalizzazione in Italia

A partire dal 2014, la Commissione europea monitora il progresso digitale degli Stati membri mediante le relazioni DESI (Digital Economy and Society Index). Le relazioni comprendono sia profili nazionali che capitoli tematici²³⁹ e raccolgono prove quantitative derivanti dagli indicatori DESI sotto cinque aspetti dell'Indice, con approfondimenti specifici per Paese riguardanti le politiche e le *best practice*.

Con riferimento all'anno 2020, la Commissione europea ha sottolineato che i risultati evidenziati dalla relazione si collegano alle misure adottate in sede sovranazionale e statale per gestire la crisi derivante dalla pandemia di COVID-19 e sostenere la ripresa, descritte dettagliatamente per ciascun paese in una sezione dedicata²⁴⁰. La digitalizzazione ha, difatti, giocato un ruolo fondamentale durante il

²³⁸ Nel complesso, è stato messo in luce che «l'indicatore digitale nazionale è fortemente influenzato dalla situazione dei Comuni di minore dimensione (fascia 1 e fascia 2), che numericamente costituiscono il grosso delle Amministrazioni considerate per il calcolo dell'indicatore digitale nazionale. Infatti, i Comuni di minori dimensioni dispongono di più limitate risorse finanziarie, umane, tecniche ed organizzative e presentano, in genere, i risultati più scarsi rispetto al tema affrontato» (Referto, p. 17).

²³⁹ In particolare, i capitoli tematici analizzano a livello europeo la connettività a banda larga, le competenze digitali, l'utilizzo di Internet, la digitalizzazione delle imprese, dei servizi pubblici digitali, del settore ICT e delle relative spese in R&S, nonché il ricorso ai finanziamenti di Orizzonte 2020 da parte degli Stati membri.

²⁴⁰ Come rilevato dalla Commissione, anche l'Italia ha avviato numerose iniziative in ambito digitale per far fronte alla crisi COVID-19: dalle misure volte a rispondere all'aumento del consumo di servizi di comunicazione elettronica e di traffico di rete, alla diffusione di strumenti e piattaforme digitali nelle scuole alle iniziative basate sull'utilizzo dei dati per contrastare la pandemia.

periodo della pandemia a dimostrazione della sua rilevanza nell'economia e nella società rendendo possibile la prosecuzione del lavoro e monitorando la diffusione del virus, come, tra l'altro, evidenziato nell'ultima edizione dell' *E-Government Survey* pubblicato dal Dipartimento per gli affari economici e sociali delle Nazioni Unite nel luglio 2020²⁴¹. Le risorse digitali saranno, d'altra parte, centrali per la ripresa economica successiva in ragione degli impegni richiesti finalizzati alla duplice transizione verso una trasformazione digitale resiliente e a impatto climatico zero²⁴².

Al fine di migliorare la metodologia utilizzata e considerare lo sviluppo della tecnologia sono state apportate alcune modifiche all'ultima edizione del DESI, che attualmente prende in esame anche la copertura della rete fissa ad altissima capacità (VHCN)²⁴³.

In termini generali, il livello di avanzamento dell'economia e della società digitale viene misurato attraverso cinque parametri: connettività, capitale umano, uso dei servizi internet, integrazione delle tecnologie digitali, servizi pubblici digitali. In tale assetto, l'Italia si colloca al 25° posto – a fronte del 24° posto del 2019 - fra i 28 Stati membri dell'UE nell'Indice di digitalizzazione dell'economia e della società per l'anno 2020. I risultati che emergono dalla relazione mettono in luce un quadro decisamente poco incoraggiante sulle prospettive di trasformazione digitale del Paese malgrado i timidi progressi registrati nel 2019 in tema di connettività e servizi pubblici digitali.

Riguardo la connettività, l'Italia si colloca al 17° posto tra gli Stati membri con un punteggio complessivo di 50,0. Nonostante un aumento della diffusione della banda larga fissa e mobile rispetto al 2018, i punteggi ottenuti sono inferiori rispetto

²⁴¹ L' *E-Government Survey* 2020 è consultabile al seguente link: [www.publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](http://www.publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf). Il Rapporto si concentra sugli effetti prodotti dai *lockdown* decisi a seguito della pandemia sottolineando come la maggior parte dei Paesi stia perseguendo con un nuovo spirito gli obiettivi di digitalizzazione dei servizi pubblici. In particolare, sono tre gli indicatori che compongono l'EGDI: il grado di connettività e di infrastrutture TLC; l'indice dei servizi erogati in rete dalle pubbliche amministrazioni; il grado di istruzione del capitale umano. L'Italia, dall'ultimo rapporto del 2018, perde 13 posizioni passando da 24sima a 37sima nel sistema di valutazione basato sull'E-Government Development Index (EGDI).

²⁴² Cfr. infra capitolo II, paragrafo 2.1.

²⁴³ La Relazione DESI per il 2020 specifica che le medie UE sono calcolate su 28 Stati membri dal momento che i dati si riferiscono al 2019 e il Regno Unito è ancora incluso. Per ulteriori informazioni, si rinvia al sito web del DESI all'indirizzo: www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi.

alla corrispondente media europea²⁴⁴. I migliori risultati – che collocano l'Italia ben al di sopra della media europea - sono stati conseguiti con riferimento alla preparazione allo spettro di 5G a dimostrazione dell'impatto positivo delle numerose azioni adottate - e attualmente in corso - nell'ambito della strategia per la banda ultralarga²⁴⁵. Sul fronte del capitale umano, l'Italia ha perso due posizioni e si colloca all'ultimo posto nell'UE. Sebbene la percentuale di specialisti ICT sia aumentata raggiungendo il 2,8% dell'occupazione totale e quella relativi ai laureati nel settore ICT sia rimasta stabile rispetto al 2019²⁴⁶, il livello delle competenze digitali di base (42%) e avanzate (22%) degli italiani resta al di sotto della media. Sarà necessario incanalare nuovi sforzi, in aggiunta a quelli attualmente previsti²⁴⁷, verso la riduzione del *digital divide* e l'acquisizione di competenze digitali almeno di base per la maggioranza della popolazione. Le scarse competenze digitali riflettono, altresì, lo scarso uso dei servizi internet. Al riguardo, tale dimensione rimane ben al di sotto della media europea e conferma la posizione dell'Italia rispetto alla relazione precedente (26° posto). Gli indicatori sono rimasti complessivamente stabili nell'ultimo anno. Nessuna delle attività online monitorate ha ottenuto un punteggio superiore alla media europea, ad eccezione delle videochiamate utilizzate dal 65% degli utenti di Internet con aumento significativo rispetto all'anno precedente. Allo stesso modo, nessun miglioramento è stato ottenuto rispetto all'integrazione delle tecnologie digitali se non con riferimento all'uso dei social media da parte delle imprese (22% a fronte del 25% della media UE). Il dato maggiormente preoccupante riguarda il commercio elettrico che dimostra l'allargamento del divario tra Itali e UE: solo il 10% delle PMI italiane vende online, il 6% effettua vendite transfrontaliere in altri Stati membri e trae in media l'8% del proprio fatturato dalle vendite online. Da

²⁴⁴ Un lieve incremento è stato registrato nella copertura delle reti d'accesso di prossima generazione (NGA), confermando il miglioramento dello scorso anno e nella copertura VHCN. Tuttavia, il punteggio complessivo resta inferiore rispetto alla media europea.

²⁴⁵ Come evidenziato nella Relazione, nel 2019 l'Italia ha completato la fase I del piano Banda Ultra Larga per le aree bianche e sta attualmente valutando l'adozione di ulteriori misure nell'ambito della fase II.

²⁴⁶ Al riguardo, occorre evidenziare che solo l'1% dei laureati italiani è in possesso di una laurea in discipline ICT mentre gli specialisti ICT di sesso femminile rappresentano l'1% del numero totale di lavoratrici.

²⁴⁷ Accanto al Piano Nazionale Scuola digitale e al Piano nazionale Impresa 4.0, recentemente il Governo italiano ha affrontato la questione delle competenze digitali nel Piano per l'innovazione e la digitalizzazione per il 2025 nell'ambito della richiamata iniziativa "Repubblica digitale" volta a coordinare azioni concrete per promuovere le competenze digitali.

ultimo, con riguardo ai servizi pubblici digitali, l'Italia occupa la stessa posizione del 2019 (19° posto), al di sotto della media europea, nonostante i miglioramenti registrati nell'ambito dell'offerta di servizi digitali e degli *open data*. Sebbene, come si è visto, numerosi sono stati gli impegni assunti in materia di *e-government*²⁴⁸, i dati dimostrano come solo il 32% degli utenti italiani usufruisca attivamente dei servizi di pubblici online (rispetto alla media UE del 67%) con una diminuzione rispetto alla relazione del 2019.

Dal punto di vista complessivo, la relazione DESI per il 2020 conferma, anzitutto, la stretta correlazione intercorrente tra la diffusione delle tecnologie digitali e il raggiungimento di condizioni effettive di benessere generale. In questa prospettiva, i Paesi del Nord Europa, che hanno raggiunto elevati e stabili livelli di sviluppo socio-economico, si collocano ai primi posti della classifica²⁴⁹ diversamente dagli Stati in ritardo tecnologico che occupano le ultime posizioni, come nel caso del nostro Paese, ove si assiste ad una grave crisi accentuata dallo scenario *post-coronavirus*.

Guardando alla situazione italiana, occorre mettere in luce come, da un lato, le iniziative avviate dal Governo nel corso dell'ultimo anno, dall'altro, le necessarie azioni richieste per contrastare la pandemia abbiano senz'altro accelerato il percorso verso la digitalizzazione del settore pubblico e dell'economia. Al riguardo, l'istituzione del MITD e l'impegno prioritario assunto nei confronti della innovazione digitale dimostrano l'attenzione per i temi richiamati nell'agenda politico-istituzionale. Tuttavia, è evidente che ulteriori azioni continuano ad essere necessarie. Al di là dei dati relativamente positivi relativi alla connettività, la relazione DESI evidenzia i gravi ritardi registrati rispetto alla dimensione del capitale umano e, in particolare, in tema di diffusione delle competenze digitali di base e avanzate. Tale

²⁴⁸ Al riguardo, nel 2019 diverse iniziative hanno subito un'accelerazione. La diffusione del sistema di identità elettronica (Sistema Pubblico di Identità Digitale o SPID) e della carta di identità elettronica (CIE) conformi al regolamento eIDAS sono aumentati significativamente. Parallelamente, la centralizzazione delle anagrafi digitali della popolazione (Anagrafe Nazionale Popolazione Residente o ANPR) è migliorata tra il 2019 e il 2020 registrando un aumento nella copertura delle amministrazioni target ed il numero di pagamenti elettronici effettuati a favore della pubblica amministrazione (tramite pagoPA) è aumentato notevolmente. Da ultimo, l'Italia ha avviato la fase pilota della piattaforma nazionale di contrasto agli attacchi informatici, che consente lo scambio automatizzato di informazioni tra le pubbliche amministrazioni sui rischi informatici.

²⁴⁹ In termini complessivi, per l'anno 2020, la Finlandia si riconferma prima in classifica, seguita dalla Svezia, Danimarca e Olanda.

aspetto genera ripercussioni negative sull'uso effettivo delle tecnologie, nonostante l'incremento quantitativo di servizi *e-Gov*, che divengono strumenti di mero adeguamento digitale privi di utilità pratica a causa della mancata fruibilità generalizzata da parte della collettività. Al fine di realizzare la digitalizzazione in tutti i settori, sarà, dunque, fondamentale avviare una strategia condivisa e di ampio respiro definita dagli attori politici e coordinata dall'AGID.

CAPITOLO II

PROFILI E PROSPETTIVE DI EVOLUZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

SOMMARIO: 1. Alle origini dello sviluppo sostenibile; 1.1 L'evoluzione dello sviluppo sostenibile nel panorama internazionale; 1.2 L'interesse dell'Unione europea verso i temi di sviluppo; 2. Agenda 2030: obiettivi, target, strumenti di attuazione e monitoraggio; 2.1 La risposta dell'Unione europea all'Agenda 2030; 2.2 L'Agenda ONU 2030 in Italia: la (ri)scoperta dei temi di sviluppo sostenibile; 2.3 La misurazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile: il ruolo di coordinamento dell'ISTAT; 3. Sviluppo sostenibile e digitalizzazione: le «*megatendenze*» globali; 3.1 La *digital transformation* e l'Agenda 2030; 3.2 Il grado di digitalizzazione come indicatore di sviluppo sostenibile.

1. Alle origini dello sviluppo sostenibile

I temi della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile²⁵⁰ sono sempre più al centro del dibattito internazionale e nazionale in ragione delle complesse sfide che i Paesi sono tenuti costantemente ad affrontare e che interessano gli ambiti più disparati, tra i quali la protezione dell'ambiente, la lotta alla povertà, la tutela della salute e del benessere collettivo, l'inclusione sociale, l'accesso ad un'istruzione di qualità su scala globale. Per questa ragione, si assiste da diversi anni ad un processo di co-evoluzione dei due concetti richiamati nel panorama internazionale che ha portato a risultati, per alcuni versi, piuttosto contraddittori²⁵¹. Così, se da un lato, il concetto dello sviluppo sostenibile proposto nell'ultimo ventennio è divenuto uno dei punti cardine nella definizione delle politiche e delle normative nazionali degli Stati -

²⁵⁰ Nell'impossibilità di dar conto della vastità della letteratura in tema di sviluppo sostenibile, tra i numerosi contributi, si vedano in particolare i lavori del Prof. Bifulco che hanno inteso tracciare il cammino evolutivo del concetto ancorandolo al principio, ancora controverso, di responsabilità intergenerazionale. Cfr. R. BIFULCO, *Diritto e generazioni future. Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale*, Franco Angeli, 2008; ID., A. D'ALOIA (a cura di), *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli dello sviluppo sostenibile e della responsabilità intergenerazionale*, Jovene, 2008.

²⁵¹ Sulla distinzione tra sviluppo sostenibile e sostenibilità si v. in particolare M. DIESENDORF, *Sustainability and sustainable development*, in D. DUNPHY (a cura di), *Sustainability: the Corporate Challenge of the 21st Century*, Allen & Unwin, 2000, pp. 19-35; D. MEBRATU, *Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review*, in *Environmental Impact Assessment Review*, n. 18, 1998, 493-520.

nonché di quelle definite dalla Comunità internazionale nel suo insieme - fino ad essere riconosciuto nel 2015, da ultimo, quale riferimento principale per l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, dall'altra, il concetto di sviluppo sostenibile ed il connesso termine sostenibilità sono stati utilizzati nei contesti più variegati e talvolta con scarso, o del tutto assente, riferimento alle loro intrinseche caratteristiche dalla loro matrice originaria²⁵². Pare, dunque, necessario identificare con maggiore precisione il significato di sviluppo sostenibile²⁵³, facendo necessariamente leva sulla sua originaria accezione di stampo ecologico – incardinata sulla promozione di modelli di sviluppo socio-economico in grado di riconoscere e proteggere in via prioritaria la salute e l'integrità ecologica degli ecosistemi che costituiscono le basi materiali dello sviluppo umano²⁵⁴ - e soffermarsi successivamente sull'evoluzione del concetto che ha definitivamente assunto un carattere multidisciplinare in ragione dei diversi obiettivi che persegue²⁵⁵.

I paragrafi che seguono, anzitutto, analizzeranno in chiave storica l'evoluzione del concetto di sviluppo sostenibile che, a partire dalla Dichiarazione di Rio del 1992 ha assunto una connotazione integrata - che interessa, oltre la dimensione

²⁵² In tal senso, M. MONTINI, *L'interazione tra gli SDGs ed il principio dello sviluppo sostenibile per l'attuazione del diritto internazionale dell'ambiente*, in *Federalismi.it*, n. 9, 8 maggio 2019, p. 19.

²⁵³ Sul punto, v. S. PEDRABISSI, *Sviluppo Sostenibile: l'evoluzione giuridica di un concetto mai definito*, in *Revista Ibérica Do Direito*, n. 1, 2020, pp. 157-158 «il canone dello sviluppo sostenibile, su di un piano generale, assume ancora oggi un contenuto piuttosto indeterminato, un aspetto nebuloso il cui lato precettivo a fatica si distingue dal lato morale» aggiungendo che «in particolare ai giuristi, enunciazioni di principio caratterizzate da un elevato livello di indeterminatezza mal si conciliano con il principio della certezza del diritto che, sotto il profilo della tecnica di redazione delle norme, poco tollera formulazioni vaghe o nebulose; poiché enunciazioni di tale forma sono inidonee a garantire interpretazioni uniformi del diritto».

²⁵⁴ Cfr. L. WESTRA, K. BOSSELMAN, R. WESTRA, *Reconciling Human Existence with Ecological Integrity: Science, Ethics, Economics and Law*, Earthscan, 2008.

²⁵⁵ Cfr. M. SILVESTRI, *Sviluppo sostenibile: un problema di definizione*, in *Gentes*, n. 2, 2015, pp. 217 e ss ove l'autrice evidenzia che ogni dimensione mira al perseguimento di obiettivi specifici: ecologici, economici e sociali: «privilegiare solo due dimensioni significa avere una visione non sostenibile e parziale dello sviluppo». Così, «la sostenibilità ecologica in relazione all'ambiente permette di muoversi all'interno delle questioni ambientali [...] più importanti come la tutela della biodiversità, la salvaguardia degli equilibri ecosistemici e la possibilità di riprodurre le risorse utilizzate. [...] La sostenibilità economica è da intendersi come la valutazione congiunta di tre forme di capitale: non solo quello monetario ma anche quello sociale-umano e naturale. [...] Per sostenibilità etico-sociale si fa riferimento alle questioni di equità sociale tra singoli individui, tra gruppi e tra aggregati sociali più ampi» e a quelle «di equa distribuzione delle condizioni di benessere umano e pari accesso ai servizi al fine di rafforzare le capacità e le opportunità della popolazione». A ciò l'autrice aggiunge la dimensione istituzionale e politica quale «principio da applicare nelle forme democratiche necessarie a ridurre i conflitti per la gestione e il controllo delle risorse e nelle politiche pubbliche a sostegno di iniziative di sviluppo sostenibile al fine di aumentare la partecipazione dei cittadini nella condivisione delle scelte alla sostenibilità».

ambientale, anche quella economica e sociale - per passare ad esaminare la rilevanza crescente acquista dal principio all'interno dei diversi Trattati europei, sino all'Agenda ONU 2030 che, da ultimo, pone in luce in modo più incisivo rispetto al passato, il carattere di universalità e interconnessione delle diverse anime dello sviluppo.

1.1 L'evoluzione dello sviluppo sostenibile nel panorama internazionale

A partire dai primi anni Settanta iniziò ad affermarsi in sede internazionale una maggiore e crescente sensibilità verso le tematiche ambientali. Nel 1972 il Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) presentò, su mandato del Club di Roma²⁵⁶, il Rapporto Meadows, dal titolo "The Limits to Growth" destinato a passare alla storia per la sua visione globale e d'interdipendenza delle varie componenti ambientali, analizzate con tecniche scientifiche profondamente innovative per quel periodo²⁵⁷. Assunto alla base del Rapporto era il peggioramento complessivo dello stato dell'ambiente. Per questa ragione era necessario «*dilatare i limiti di sviluppo*» attraverso una «*crescita zero*» delle sue due variabili fondamentali: la popolazione e gli investimenti. Solo in questa direzione, secondo quanto indicato nel Rapporto, poteva essere raggiunto uno «*stato d'equilibrio globale*» allontanando il «*mito della fine*» ecosistemica²⁵⁸.

Nello stesso anno, altra tappa fondamentale fu segnata dalla Dichiarazione sull'Ambiente Umano adottata in occasione della conferenza ONU tenutasi a Stoccolma, il 16 giugno del 1972. Il documento, che rappresentò un momento di svolta a livello internazionale in ragione della «*nuova coscienza ambientale*» che

²⁵⁶ Il Club di Roma era un'associazione non governativa composta da industriali, scienziati e giornalisti. Sul tema si v. in particolare P. NEURATH, *From Malthus to the Club of Rome and Back: Problems of Limits to Growth, Population Control and Migrations*, M.E. Sharpe, 1994.

²⁵⁷ Cfr. P. EKINS, 'Limits to growth' and 'sustainable development': grappling with ecological realities, in *Ecological Economics*, n. 8, 1993, p. 270 ove si specifica che: «*For the Meadows team the limits were ecological limits, and they applied to economic growth, understood as growth in production as measured by GNP, which they assumed implied a similar increase in the consumption of resources. [...] The Meadows' model assumed that population and industrial capital would grow exponentially, leading to a similar growth in demand for food and non-renewables and in pollution*».

²⁵⁸ D. MEADOWS, D. MEADOWS, J. RANDERS, W.W. BEHRENS III, *The Limits to Growth*, Universe Books, 1972 (*I limiti dello sviluppo*, Mondadori, 1973).

presupponeva²⁵⁹, conteneva 26 principi su diritti e responsabilità dell'uomo in relazione all'ambiente²⁶⁰, quali: la libertà, l'uguaglianza e il diritto ad adeguate condizioni di vita; la protezione e la perseverazione delle risorse naturali razionalizzate per il beneficio delle generazioni future; la priorità della conservazione della natura all'interno dei processi legislativi ed economici degli Stati. In quella sede, per la prima volta, l'uomo veniva considerato, nello stesso tempo, soggetto attivo e passivo della natura, come specificato nel Preambolo della Dichiarazione, e lo sviluppo, sebbene ancora non definito espressamente come «sostenibile», acquistò un'evidente connotazione ambientalista²⁶¹: il progresso economico, sociale e tecnologico non poteva più prescindere dalla prevenzione e risoluzione delle questioni di tipo ecologico.

Al fine di declinare una nuova relazione tra sviluppo e ambiente non più vincolata alla crescita zero, la Commissione Brundtland, insediata nel 1983 su mandato dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, elaborò per la prima volta il concetto di sviluppo sostenibile all'interno del Rapporto «*Our Common Future*» del 1987²⁶². Il Rapporto non forniva una definizione univoca di sviluppo sostenibile ma ne presentava diverse tra loro sostanzialmente complementari: acquisiva, dunque, una dimensione spaziale globale e una dimensione temporale di lunga durata; sosteneva il progresso umano; soddisfaceva i bisogni odierni, senza limitare la possibilità delle

²⁵⁹ Così, S. LORENZINI, *Ecologia a parole? L'Italia, l'ambientalismo globale e il rapporto ambiente-sviluppo intorno alla conferenza di Stoccolma*, in *Contemporanea*, n. 3, 2016, p. 396 e ss ove specifica, tra l'altro, che fu «la prima di una serie di megaconferenze che sarebbero divenute tipiche di un modo nuovo delle Nazioni Unite di fare politica internazionale: convocare grandi assise su temi d'interesse globale, rivolte all'opinione pubblica mondiale prima che ai governi».

²⁶⁰ Come evidenzia M. MANCARELLA, *Il principio dello sviluppo sostenibile: tra politiche mondiali, diritto internazionale e Costituzioni nazionali*, in *Giuristi.ambientali.it*, 2006, p. 1, «la Dichiarazione di Stoccolma è [...] il documento conclusivo, non vincolante ma solo di principi, della prima Conferenza Mondiale sull'Ambiente».

²⁶¹ Secondo M. ZUPI, *Significati idee e politiche di sostenibilità*, in OXFAM (a cura di), *Diritto alla pace per un mondo sostenibile*, XVIII Meeting sui diritti umani, Firenze, 10 dicembre 2014, p. 26, «non si parla esplicitamente di ambiente in quanto tale, ma la qualità ambientale è una precondizione per il soddisfacimento del benessere delle persone e il perno del discorso si sposta dai bisogni [...] alle risorse e a come farne un uso che non comprometta quello futuro».

²⁶² La Commissione Mondiale per l'Ambiente e lo Sviluppo fu istituita nel 1983 a seguito di una risoluzione dell'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, con l'obiettivo di elaborare un'agenda globale per il cambiamento. La Commissione era presieduta dalla norvegese Gro Harlem Brundtland, e nel 1987 pubblicò il Rapporto Brundtland, *Our Common Future*. Senza pretese di esaustività sul tema, cfr. J. MEADOWCROFT, D. BANISTER, O. LANGHELLE, K. LINNERUD, G. GILPIN, *What Next for Sustainable Development?: Our Common Future at Thirty*, Edward Elgar, 2019; J. SCHMANDT, C. H. WARD (a cura di), *Sustainable development: the challenge of transition*, Cambridge University Press, 2010; S. BORGHESI, A. VERCELLI, *La sostenibilità dello sviluppo globale*, Carocci, 2005; F. LA CAMERA, *Sviluppo sostenibile. Origini, teoria e pratica*, Editori Riuniti, 2003.

generazioni future di soddisfare i propri in un'ottica di equità intergenerazionale; non poneva limiti assoluti come, diversamente, era stato affermato nel Rapporto del 1972²⁶³. In linea ai documenti adottati in precedenza, lo sviluppo sostenibile si confermava basato su due elementi coessenziali: l'ambiente quale dimensione essenziale dello sviluppo economico e la responsabilità intergenerazionale nell'uso delle risorse naturali. In tale assetto, il grado di resistenza dell'ambiente – inteso quale livello di affollamento massimo oltre il quale non è possibile riprodurre gli ecosistemi - e la necessità di utilizzare le risorse naturali al fine di soddisfare i bisogni delle generazioni presenti senza pregiudicare le generazioni future divenivano gli aspetti prioritari delle agende politiche internazionali e statali²⁶⁴.

Emerse, dunque, un'accezione utopistica di sviluppo sostenibile che legava due concetti apparentemente antitetici: lo sviluppo economico e la sostenibilità ambientale²⁶⁵. In questa prospettiva, da un lato, il progresso tecnologico conduceva

²⁶³ Come è stato specificato da O. LANGHELLE, *Sustainable Development: Exploring the Ethics of Our Common Future*, in *International Political Science Review*, n. 2, 1990, p. 130 «*The World Commission argued that although interpretations of sustainability will vary between countries, these interpretations "must share certain general features and must flow from a consensus on the basic concept of sustainable development and on a broad strategic framework for achieving it"*».

²⁶⁴ Al riguardo, M. ZUPI, *op.cit.*, p. 26 parla di «*equità intergenerazionale*» già con riferimento al Rapporto del 1972: «*l'idea di equità intergenerazionale, lascia come sottinteso che occorre anche che tutte le generazioni presenti, in particolare i gruppi più vulnerabili della popolazione, a cominciare da quelli nei Paesi più poveri, possano soddisfare i propri bisogni: [...] In questo modo si evidenziava un legame tra povertà e degrado ambientale, l'una concausa ed effetto dell'altro*». Una ricostruzione simile è offerta da E. BROWN WEISS, *In fairness to Future Generations: International Law Common Patrimony, and Intergenerational Equality*, Dobbs Ferry, 1989, p. 15 e ss., secondo cui la posizione giuridica delle future generazioni sarebbe non dissimile da quella che caratterizza i diritti delle minoranze: «*rights to the natural patrimony are generational rights that may be viewed as group rights in the intergenerational context and as having elements of individual rights when they exist intergenerationally in the present generation. Rights to cultural patrimony may be group or community rights both in the intergenerational and intragenerational setting, since they normally depend on others for their enjoyment*». Per un'interpretazione basata su una relazione di «*debito-credito*» tra generazioni presenti e future, cfr. E. RESTA, *Tra Generazioni*, in R. BIFULCO, A. D'ALOIA, *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli dello sviluppo sostenibile e della responsabilità intergenerazionale*, Jovene, 2008, p. 416, secondo il quale «*il rapporto tra le generazioni presenti e le passate, tra i contemporanei e i loro progenitori, è genealogicamente fondato su un obbligo che lega il debitore al suo creditore: i vincoli sentimentali e le "venerazioni" altro non sono che il mascheramento del debito. [...] Nell'ambito della originaria comunità delle stirpi la generazione vivente riconosce ogni volta un'obbligazione giuridica nei confronti delle precedenti, dominata dalla persuasione mitico religiosa che la propria generazione (la "specie") esiste grazie ai sacrifici e alle opere, se non alla "volontà" degli antenati. Questi allora devono essere ricompensati con altrettanti sacrifici e opere*».

²⁶⁵ Sul punto si rinvia a E. FREDIANI, *Lo sviluppo sostenibile: da ossimoro a diritto umano*, in *Quaderni Costituzionali*, n. 3, 2017, p. 627, in cui viene evidenziato come ogni azione umana sia destinata a produrre un pregiudizio all'ambiente e le regole riescono soltanto ad arginare parzialmente il fenomeno: «*la stessa espressione [...] da questo punto di vista, può leggersi come la traduzione in termini letterali di un ossimoro*».

inevitabilmente alla distruzione dell'ambiente²⁶⁶, dall'altro, la sostenibilità ambientale si caratterizzava per una valenza puramente concettuale mancando un apparato di regole e di istituti a carattere applicativo finalizzati a conferire alla nozione di sviluppo sostenibile una piena effettività²⁶⁷.

Il superamento dell'accezione classica del termine si affermò solo nei primi anni Novanta a seguito della Prima Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo (UNCED) svoltasi a Rio de Janeiro. La Conferenza, che riprese l'impostazione tipica delle Conferenze di quel periodo, fondate sull'adozione di Convenzioni internazionali, in discontinuità con le esperienze precedenti, istituì una Commissione specifica, la Commissione per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite e approvò un articolato piano d'azione da realizzare su scala globale con il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse²⁶⁸. L'apporto maggiormente innovativo riguardò, tuttavia, l'approccio utilizzato nei confronti dello sviluppo sostenibile. Il concetto si ampliò e acquisì un significato multidimensionale, includendo questioni connesse non solo alla tutela dell'ambiente ma anche allo sviluppo economico e al progresso sociale²⁶⁹. Dalla Conferenza scaturirono due documenti principali²⁷⁰: la Dichiarazione di Rio su ambiente e sviluppo che riprendeva molti dei principi stabiliti nella Dichiarazione di Stoccolma e l'Agenda 21, principale strumento di attuazione della Dichiarazione e programma globale finalizzato a intraprendere a livello statale e locale azioni in tutti i settori chiave dello sviluppo sostenibile. In particolare, nella

²⁶⁶ In tal senso, M.S. GIANNINI, *Difesa dell'ambiente e del patrimonio naturale e culturale*, in *Rivista trimestrale di Diritto pubblico*, 1971, p. 1122, ove l'autore osserva come non sia possibile stabilire «un equilibrio tra il fatto creativo ed il fatto distruttivo dell'uomo».

²⁶⁷ Più diffusamente in tale senso, R. FERRARA, *I principi comunitari della tutela dell'ambiente*, in *Diritto amministrativo*, n. 3, 2005, pp. 509-555.

²⁶⁸ M. ZUPI, *op.cit.*, pp. 26-27.

²⁶⁹ In direzione contraria alla tradizionale connotazione multidimensionale dello sviluppo sostenibile, G. ANTONELLI, N. DE LISO, *Sviluppo sostenibile, complessità, conoscenza*, in G. ANTONELLI, M.A. MAGGIONI, G. PEGORETTI, F. PELLIZZARI, R. SCAZZIERI, R. ZOBOLI (a cura di), *Economia come scienza sociale: teoria, istituzioni, storia. Studi in onore di Alberto Quadrio Curzio*, Il Mulino, 2012, p. 37 e ss ove gli autori evidenziano che l'aspetto sociale della sostenibilità verrebbe meno se si accetta l'idea che la società sia componente vitale del sistema economico ricomprendendo, dunque, la sostenibilità sociale in quella economica.

²⁷⁰ Ai documenti richiamati si aggiunsero: la Dichiarazione sui principi per la gestione sostenibile delle foreste; la Convenzione quadro sui cambiamenti climatici, che portò, qualche anno dopo, alla stesura del Protocollo di Kyoto, ossia l'accordo ambientale internazionale che pose l'obiettivo della stabilizzazione delle concentrazioni atmosferiche dei gas serra; la Convenzione sulla diversità biologica basata su tre obiettivi principali: la conservazione della diversità biologica, l'uso sostenibile dei componenti della diversità biologica e la giusta ed equa ripartizione dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche.

Dichiarazione di Rio lo sviluppo sostenibile veniva inteso come diritto di tutti gli esseri umani e riferibile non solo alle generazioni attuali ma soprattutto a quelle future²⁷¹. A tal proposito, il terzo principio della Dichiarazione, rafforzando quanto già espresso nel 1972, affermò, in un'ottica fortemente antropocentrica, che il diritto allo sviluppo dovesse essere «*realizzato in modo da soddisfare equamente le esigenze relative all'ambiente ed allo sviluppo delle generazioni presenti e future*». Riguardo l'impostazione complessiva della Dichiarazione, essa declinò, al principio 5, la lotta alla povertà quale requisito indispensabile per lo sviluppo sostenibile al fine di ridurre «*le disparità tra i tenori di vita e soddisfare meglio i bisogni della maggioranza delle popolazioni del mondo*» e introdusse, al principio 7, il fondamentale criterio, per ciò che attiene alla degradazione ambientale, delle «*responsabilità comuni ma differenziate*», in base al quale ciascun Paese dovesse assumersi le responsabilità che derivano in maniera proporzionale alla tecnologia e alle risorse finanziarie di cui dispone e alla pressione che le rispettive società esercitano sull'ambiente. Alla Dichiarazione di Rio si deve, altresì, la previsione di alcuni principi destinati a divenire abilitanti per lo sviluppo sostenibile. Tra questi, il principio precauzionale – già previsto nella Dichiarazione di Stoccolma - ha trovato espressa formulazione nel principio 15 ove viene posto come criterio fondamentale per la salvaguardia della natura²⁷². Un peso maggiormente significativo è stato attribuito anche al principio di equità, perseguito sia tra la comunità umana sia tra le generazioni future. Se, nel primo caso, l'equità è stata riferita all'accesso alle risorse naturali, con riferimento al secondo profilo, il principio è stato collegato alla possibilità di garantire alle generazioni future, al pari di quelle attuali, il godimento di un ampio patrimonio naturale e culturale²⁷³. La duplice accezione insita nel principio di equità era, tra l'altro, perfettamente coerente con il principio ormai consolidato di sviluppo

²⁷¹ In conformità al primo principio della Dichiarazione, tutti gli individui hanno «*diritto ad una vita sana e produttiva in armonia con la natura*». Ai sensi del secondo, ogni Stato detiene il diritto a sfruttare in qualsiasi modo le proprie risorse in linea alle politiche ambientali e di sviluppo.

²⁷² «*Al fine di proteggere l'ambiente, gli Stati applicheranno largamente, secondo le loro capacità, il Principio di precauzione. In caso di rischio di danno grave o irreversibile, l'assenza di certezza scientifica assoluta non deve servire da pretesto per differire l'adozione di misure adeguate ed effettive, anche in rapporto ai costi, dirette a prevenire il degrado ambientale*».

²⁷³ M. MANCARELLA, *op. cit.*, p. 4 ove si rileva che un ulteriore principio alla base della Dichiarazione di Rio è quello che ha trasformato «*il binomio sviluppo-ambiente in un trinomio pace-sviluppo-ambiente, elementi ritenuti interdipendenti e indivisibili. Con tal trinomio per la prima volta si legano componenti così eterogenee che, però, oggettivamente non possono procedere distintamente*».

sostenibile basato sulla rilevanza assunta dall'accesso alle risorse e dalla responsabilità nei confronti delle generazioni future²⁷⁴.

In occasione della Conferenza di Rio, fu adottata l'Agenda 21²⁷⁵ - articolata in quattro sezioni e composta da 40 capitoli²⁷⁶ - finalizzata a impegnare i governi locali nella promozione, attraverso il coordinamento e il confronto con tutti gli attori del territorio, di un piano d'azione per il miglioramento della qualità della vita e per lo sviluppo sociale ed economico in armonia con l'ambiente²⁷⁷. Nello specifico, il capitolo 28 – incluso nella sezione III dell'Agenda - ha riconosciuto il ruolo decisivo degli enti locali nella concreta realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile attraverso l'impulso che avrebbero dovuto fornire al processo consultivo e condiviso con i cittadini. A seguito del Summit di Rio²⁷⁸, numerosi sono stati i progetti avviati e le iniziative promosse a livello internazionale, nazionale e locale da parte delle

²⁷⁴ Ivi, in cui l'autore aggiunge: «Di conseguenza, il concetto di "equità" deve essere inteso come assunzione di responsabilità comuni ma differenziate tra gli Stati e non, quindi, semplicemente come equa ripartizione dei benefici, in deroga ai principi tradizionali di eguaglianza e reciprocità che sono stati sempre alla base dei Rapporti internazionali». In termini generali, sul principio di responsabilità intergenerazionale e sull'idea di una comunità generazionale, v. M. LUCIANI, *Generazioni future, distribuzione temporale della spesa pubblica e vincoli costituzionali*, in *Diritto e società*, n. 2, 2008, p. 427 e R. BIFULCO, A. D'ALOIA (a cura di), *op. cit.*, ove si osserva che «nessuna generazione, del resto, ha mai ritenuto che in se stessa si esaurisse l'intero genere umano» specificando in R. BIFULCO, *op. cit.* p. 29, che «il riconoscimento di un principio di responsabilità intergenerazionale ha come scopo diretto la tutela degli interessi dell'uomo (futuro), solo indirettamente quelli della natura». In una prospettiva parzialmente differente, H. JONAS, *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, trad. it., Einaudi, 1990, pp. 14-15, respinge l'idea della continuità generazionale quale «assioma generale», definendola un «persuasivo auspicio dell'immaginazione speculativa» ritenendo che l'esistenza di un'umanità debba poggiare su un vero e proprio dovere morale dei viventi verso i discendenti.

²⁷⁵ Cfr. W. M. LAFFERTY, K. ECKERBERG, *From the Earth Summit to Local Agenda 21: Working towards sustainable development*, Earthscan, 1998; F. DODDS, *The way forward: beyond Agenda 21*, Earthscan, 1997.

²⁷⁶ Il documento si articola in 4 sezioni tematiche: 1. social and economic dimensions; 2. conservation and management of resources for development; 3. strengthening the role of major groups; 4. means of implementation.

²⁷⁷ Come evidenziano N. FONT, J. S. HUMET, *Local y sostenible: la Agenda 21 local en España*, Icaria editorial, 2000, p. 7, «La Agenda 21 Local (A21L) se ha convertido en el símbolo que pretende encuadrar todo aquello que se hace en el ámbito local para convertir en real y operativa la concepción global de la sostenibilidad» aggiungendo che «en las A21L confluyen muchos elementos distintos: tratados internacionales y declaraciones solemnes que van siendo ratificadas por instituciones y colectivos, pero también diálogo social, activismo ciudadanos y voluntad de cambio».

²⁷⁸ La Conferenza di Aalborg venne organizzata nel 1994 ove fu adottata la Carta di Aalborg volta a definire i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali. Nella stessa Carta, è stata avviata la Campagna delle Città Europee e Sostenibili finalizzata a incoraggiare tra le città firmatarie un reciproco scambio di esperienze verso un modello sostenibile. Alla base del progetto, vi era la convinzione che le città europee svolgevano un ruolo fondamentale nel processo di cambiamento degli stili di vita, dei modelli di produzione e di consumo. In questa prospettiva, potevano elaborare piani a lungo termine per lo sviluppo sostenibile.

amministrazioni territoriali, associazioni e organizzazioni non governative a sostegno dell'Agenda 21²⁷⁹. In questo senso, l'Agenda 21 locale ha rappresentato uno strumento innovativo di *governance* volta a combinare gli interessi, talvolta conflittuali, tra soggetti pubblici e privati in modo trasparente e decentralizzato contribuendo a dare attuazione al principio di sussidiarietà²⁸⁰.

Dai documenti richiamati, prodotti in seno alla Conferenza di Rio, non emergeva, tuttavia, una definizione univoca di sviluppo sostenibile. Veniva in rilievo la natura multidimensionale del concetto, prima tra tutte quella relativa alla tutela degli ecosistemi e dell'ambiente. Tuttavia, l'aspetto innovativo dell'approccio analitico affermato con il Summit di Rio, in linea con il Rapporto Brundtland, era l'aver fatto emergere l'importanza delle altre due anime: quella economica, relativa all'efficienza produttiva e allocativa delle risorse e, in termini generali, alla crescita economica e quella sociale, riferibile all'equità distributiva di risorse e gli oneri ambientali tra diversi soggetti e sistemi sociali²⁸¹.

I progressi raggiunti in tema di sviluppo sostenibile sono stati valutati successivamente nel corso delle successive Conferenze mondiali promosse dalle Nazioni Unite. Anzitutto, nel 1997 nel corso della Diciannovesima Assemblea Generale delle Nazioni Unite, Earth Summit+5, è stato messo in rilievo sia il crescente, e ormai consolidato, interesse per le diverse tematiche connesse allo sviluppo, sia il permanere di uno squilibrio nella realizzazione degli obiettivi stabiliti tra i Paesi in cui sono stati ridotti i livelli di povertà e quelli in cui si è assistito a un peggioramento delle condizioni socio-economiche. Al fine di promuovere un insieme di azioni strutturate a livello internazionale, nel 2000 a New York, i Capi di Stato e di Governo sottoscrissero la Dichiarazione del Millennio. Nel ribadire la necessità di modificare

²⁷⁹ Sull'esperienza italiana, si v. E. M. TACCHI, *Sostenibilità ambientale e partecipazione. Modelli applicativi ed esperienze di Agenda 21 Locale in Italia*, Franco Angeli, 2007.

²⁸⁰ Sul punto, si rinvia a P. TENUTA, *Indici e modelli di sostenibilità*, Franco Angeli, 2009, p. 27 ove l'autore osserva che il principio di sussidiarietà, presupposto alla base dell'Agenda 21, è stato successivamente sviluppato su temi quali la pianificazione strategica integrata, la concertazione, la partecipazione della comunità ai processi decisionali. Analogamente, A. MESOLELLA, *Riflessi locali delle politiche europee. Governo sostenibile e Agende 21 locali: il caso di Modena*, Alinea Editrice, 2002, p. 51, in cui si evidenzia che «i processi partecipati auspicati per la sostenibilità dello sviluppo, come le Agende 21 locali, mirano a coinvolgere la più ampia varietà di categorie di tutte le fasi del processo decisionale. La partecipazione di attori della comunità che implementa l'Agenda è libera e ricercata e, pertanto, ciascun cittadino, indipendentemente da questioni di potere o interesse, è legittimato e incoraggiato a prendere parte delle decisioni comuni».

²⁸¹ A tal proposito, M. MANCARELLA, *op. cit.*, pp. 4-5, fa riferimento al concetto di «triangolo della sostenibilità».

i modelli di produzione e di sviluppo non sostenibili nell'interesse delle generazioni presenti e future, il documento stabilì otto Obiettivi di sviluppo del Millennio, i cd. *Millennium Development Goals* (MDGs), che impegnavano gli Stati firmatari al loro raggiungimento entro il 2015²⁸². In particolare, la scadenza temporale definita permetteva una verifica dei progressi compiuti per il loro raggiungimento attraverso un sistema di misurazione²⁸³. Il carattere multidimensionale del concetto di sviluppo sostenibile venne confermato nel 2002 durante il Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (WSSD), riunitosi a Johannesburg ove fu ribadita l'attenzione verso le nuove sfide da affrontare per realizzare uno sviluppo sostenibile, un modello di sviluppo inteso a coniugare gli aspetti economici con quelli sociali e ambientali e in grado di assicurare una società più equa e prospera, nel rispetto delle generazioni future. Al centro del dibattito internazionale, vi fu lo stato di attuazione delle decisioni prese durante l'Earth Summit di Rio de Janeiro e l'adozione di un piano d'azione sullo sviluppo sostenibile²⁸⁴, sottoscritto da tutti gli Stati, nel quale vennero individuati i temi chiave di intervento per il decennio successivo.

A venti anni dal Summit sull'ambiente e lo sviluppo, nel 2012 si svolse, ancora una volta a Rio de Janeiro, la Conferenza delle Nazioni Unite sullo Sviluppo Sostenibile (UNCSD), Rio+20, con lo scopo di rinnovare l'impegno politico a favore dello sviluppo, verificare lo stato di attuazione delle responsabilità assunte negli ultimi due decenni in sede internazionale e indirizzare l'impegno dei governi e della società civile verso obiettivi comuni e le nuove sfide da affrontare. La Conferenza focalizzò l'attenzione su due assi prioritari: la necessità crescente di transitare verso

²⁸² Gli otto Obiettivi previsti dal Documento erano i seguenti: 1. Eliminare la povertà estrema; 2. Assicurare l'istruzione primaria universale; 3. Promuovere l'uguaglianza di genere e l'autonomia delle donne; 4. Ridurre la mortalità infantile; 5. Migliorare la salute materna; 6. Combattere l'HIV/AIDS, la malaria e altre malattie; 7. Assicurare la sostenibilità ambientale; 8. Sviluppare un partenariato globale per lo sviluppo.

²⁸³ Criticamente, X. LI, *Soft Law-making on Development: The Millennium Development Goals and Post-2015 Development Agenda*, in *Manchester Journal of International Economic Law*, n. 3, 2013, p. 366 ove si evidenzia che «*the Millennium Declaration in 2000 established the target year of 2015 without any concrete goals with clear roadmap, and that also the approval of the MDGs in 2005 happened more as an afterthought*» specificando che «*This clearly represent a typical consideration for soft law being chosen, i.e. while political declaration would allow States to focus on emerging issue timely, States are reluctant to be bound by concrete obligations although the political stake of development is too big for them to shy away*».

²⁸⁴ Unitamente al Piano d'Azione, durante il Vertice del 2002, venne approvata la Carta di Johannesburg sullo sviluppo sostenibile contenente le dichiarazioni di principio sul buon governo dell'ambiente e sul modo di promuovere la crescita economica e civile dei popoli in armonia con la protezione della natura.

un'economia verde – per la prima volta introdotta nell'agenda politica internazionale - al fine di ridurre i rischi connessi alle minacce globali e promuovere un diffuso benessere sociale ed economico²⁸⁵ e l'esigenza di costituire un sistema di *governance* globale per lo sviluppo sostenibile finalizzato a includere tutte le istituzioni e gli attori incaricati di sviluppare, monitorare e attuare politiche di sviluppo sostenibile. In questa cornice, si inserì il processo, terminato il 25 settembre 2015, che portò alla sottoscrizione dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

1.2 L'interesse dell'Unione europea verso i temi di sviluppo

Una delle principali critiche mosse ai principi contenuti all'interno delle diverse Convenzioni adottate in seno alle Conferenze internazionali è che, sul piano pratico, risultavano essere scarsamente coercitivi²⁸⁶. Diversamente, in sede comunitaria, lo sviluppo sostenibile ha assunto un carattere vincolante formulato espressamente nei Trattati come principio-guida di carattere giuridico e ha acquisito una centralità crescente nell'ambito delle azioni promosse dalle Istituzioni europee²⁸⁷.

Già, il Trattato di Roma del 1957 istitutivo della Comunità Economica Europea aveva previsto, all'art. 2, tra le finalità comunitarie, la promozione dello «sviluppo armonioso delle attività economiche nell'insieme della Comunità,

²⁸⁵ Si v. P. ACCONCI, *La "green economy" e la realizzazione dei diritti dell'uomo alla base dello sviluppo sostenibile*, in *Diritti umani e diritto internazionale*, 6, 2012, pp. 587-588, in cui l'autrice osserva che per la prima volta venne menzionato in un atto internazionale il concetto inteso «*quale modello di crescita economica compatibile con la protezione dell'ambiente in una logica di riduzione della povertà. [...] Pare certo che gli Stati partecipanti alla Conferenza abbiano concordato che la "green economy" dovrebbe essere intesa come un obiettivo non alternativo, ma strumentale alla promozione dello sviluppo sostenibile. [...] La "green economy" dovrebbe soddisfare inoltre una lunga serie di condizioni [...] il rispetto di tutti i diritti della persona umana, l'innalzamento del benessere delle popolazioni indigene, di qualunque minoranza etnica, delle donne, dei giovani e dei lavoratori delle piccole medie imprese. Esisterebbe dunque un rapporto tra "green economy" e realizzazione dei diritti della persona umana, benché di natura indeterminata*».

²⁸⁶ Al riguardo, M. DISTEFANO, *Origini e funzioni del "soft law" in diritto internazionale*, in *Lavoro e Diritto*, n. 1, 2003, p. 18, «*parla di principi e standard cui gli Stati spesso ricorrono per regolare le relazioni internazionali, ma che si collocano a metà tra il diritto e le regole sociali*». Numerosi sono i contributi in dottrina in tema di *soft law* nell'ordinamento interazionale. Con riferimento al diritto internazionale dell'ambiente, senza pretese di esaustività, cfr. P.M. DUPUY, *Soft Law and International Law of the Environment*, in *Michigan Journal of International Law*, n. 2, 1990, pp. 420-435; A. BOYLE, D. FREESTONE (a cura di), *International Law and Sustainable Development*, OUP Oxford, 2001; G. CORDINI, S. MARCHISIO, P. FOIS, *Diritto ambientale: Profili internazionali europei e comparati*, Giappichelli, 2017.

²⁸⁷ In tal senso, M. SILVESTRI, *op. cit.*, p. 216.

un'espansione continua ed equilibrata, una stabilità accresciuta, un miglioramento sempre più rapido del tenore di vita». Tuttavia, gli Stati fondatori della Comunità Economica europea non ritennero necessaria una competenza comunitaria per l'ambiente. Si ricorreva alle disposizioni in materia di mercato interno o quelle riferite ai cd. *poteri impliciti* ogniqualvolta veniva richiesta un'armonizzazione delle normative nazionali nell'ottica di realizzazione del mercato interno in aree che avevano attinenza diretta o indiretta con l'ambiente²⁸⁸. Ciò, tra l'altro, ebbe come effetto l'emersione di normative nazionali in contrasto con le disposizioni sulla libera circolazione delle merci²⁸⁹. Nello scenario richiamato, la Dichiarazione adottata in occasione del Vertice di Parigi del 1972 sancì il principio in base al quale la crescita economica dovesse necessariamente tradursi in un miglioramento della qualità della vita in conformità al rispetto dell'ambiente. Alla Dichiarazione, a partire dal 1973, seguirono i cd. *Piani di azione comunitaria*²⁹⁰, di durata pluriennale, che incardinarono l'interesse ambientale al centro di ogni programmazione o decisione, mediante l'individuazione di specifici obiettivi e identificarono una serie di principi che avrebbero successivamente delineato lo sviluppo sostenibile²⁹¹.

²⁸⁸ Sul punto, M. ONIDA, *Il diritto ambientale dell'UE nel tempo, tra agenda europea e politiche nazionali*, in *Federalismi.it*, n. 7, 27 marzo 2020, p. 93 in entrambi i casi «si trattava di basi giuridiche "improprie": l'articolo 100, [...], prevedeva solo la possibilità di adottare direttive (e non anche regolamenti) e necessitava di un collegamento diretto con il mercato interno e del fatto che almeno uno Stato avesse già legiferato. L'articolo 235, in tema di poteri impliciti della Comunità, richiedeva, analogamente, un collegamento con il funzionamento del mercato comune nonché con "uno degli scopi della Comunità". Poiché l'ambiente non era menzionato nel Trattato fra i compiti della Comunità, per giustificare l'adozione di norme comunitarie ambientali fondate sull'art. 235 si ricorreva al preambolo del Trattato CEE, laddove questo faceva riferimento al "miglioramento costante delle condizioni di vita».

²⁸⁹ Ivi, p. 93-94: «l'assenza di un'esplicita competenza comunitaria per l'ambiente implicava il lasciare ai singoli Stati membri la totale discrezionalità di legiferare in questo settore. [...] È per questa ragione che gli anni '70 e '80 sono stati caratterizzati da una forte tensione in materia, con gli Stati membri da un lato, desiderosi di introdurre norme di tutela ambientale [...] e la Comunità dall'altro lato, intenta a salvaguardare il funzionamento del mercato interno, ma senza disporre di competenze specifiche per l'ambiente, e che quindi cercava di opporsi all'emergere di normative nazionali problematiche per il mercato interno, senza poter proporre un'alternativa comune».

²⁹⁰ M. SILVESTRI, *op. cit.*, p. 217. L'autore mette in luce che, nonostante la natura giuridica non vincolante, i programmi svilupparono una maggiore sensibilità verso i temi ambientali contribuendo all'adozione di regolamenti e direttive.

²⁹¹ Cfr. M. RENNA, *I principi in materia di tutela dell'ambiente*, in *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, n.1-2, 2012, p. 73. In particolare, l'autore evidenzia che «farsi carico in qualsiasi settore delle esigenze di tutela dell'ambiente significa considerare la tutela ambientale come parte del processo di sviluppo, non separabile da questo. Concettualmente, insomma, non può esservi alcuna disciplina di fenomeni di sviluppo che, all'interno, non abbia in qualche modo introitato la tutela ambientale, per garantire che lo sviluppo sia realizzato con equilibrio ed equità – cioè sia, appunto, "sostenibile" – in modo da non compromettere la qualità dell'ambiente e la disponibilità delle risorse

Con l'Atto Unico Europeo venne attribuita espressamente alla Comunità Europea, agli art.130R, 130S e 130T, la competenza concorrente in materia ambientale: pur non facendo espressamente riferimento al concetto di sviluppo sostenibile, dunque, il Trattato affidava alle CE il compito di «*garantire un'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali*»²⁹². Il termine comparve, invece, per la prima volta all'interno della Dichiarazione di Dublino, formulata dal Consiglio dei Ministri del 1990 che consacrò il principio in base al quale gli Stati membri erano tenuti a fondare la loro azione «*sui principi di sviluppo sostenibile e di un modo di agire preventivo e precauzionale*»²⁹³. Successivamente, il Trattato di Maastricht inserì tra gli obiettivi dell'Unione Europea la promozione di un progresso economico e sociale equilibrato e sostenibile²⁹⁴ e si riferì espressamente alla promozione di una «*crescita sostenibile e non inflazionistica*» rispettosa dell'ambiente²⁹⁵. Fu, tuttavia, con il Trattato di Amsterdam del 1997 che lo sviluppo sostenibile si qualificò come principio giuridico - e non più solo come principio di carattere etico - a fondamento delle politiche, delle azioni e dei programmi comunitari²⁹⁶. Anzitutto, nel Preambolo venne specificato che gli Stati membri nella promozione del progresso sociale ed economico dovessero tener conto del «*principio dello sviluppo sostenibile nel contesto della realizzazione del mercato interno e del rafforzamento della coesione e della protezione dell'ambiente*». In linea con Maastricht, venne ribadito, altresì, uno dei principi cardine del progetto comunitario:

naturali, la qualità della vita e le stesse possibilità di sviluppo non solo delle generazioni attuali, ma pure di quelle future».

²⁹² La protezione dell'ambiente è entrata formalmente a far parte degli obiettivi della CEE con l'Atto unico del 1986, con il quale era stato introdotto uno specifico Titolo dedicato all'ambiente all'interno del Trattato CEE. Per un approfondimento sul tema vds, tra i tanti, F. AMABILI, R. GIUFFRIDA, *La tutela dell'ambiente nel diritto internazionale ed europeo*, Giappichelli, 2018; O. PORCHIA, *Le politiche dell'Unione Europea in materia ambientale*, in R. FERRARA, M.A. SANDULLI, *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, Giuffrè, 2014, p. 153 e ss; A. SAGGIO, *Le basi giuridiche della politica ambientale dopo l'entrata in vigore dell'Atto Unico*, in *Rivista di diritto europeo*, n. 30, 1990, pp. 39-50.

²⁹³ Come rilevava A. LIBERATORE, *Cambiamento globale, sviluppo sostenibile e funzioni di governo. Riflessioni sull'Unione Europea come governance sovranazionale funzionale*, in *Quaderni di Sociologia*, n. 16, 1998, p. 74 e ss., la Dichiarazione di Dublino rafforzò l'idea in base alla quale la Comunità dovesse usare efficacemente la propria posizione di «*autorità morale, economica e politica per far avanzare gli sforzi internazionali miranti a risolvere problemi globali, promuovere lo sviluppo sostenibile ed il rispetto per i beni ambientali comuni*».

²⁹⁴ Articolo B, Trattato sull'Unione europea.

²⁹⁵ Articolo G, Trattato sull'Unione europea.

²⁹⁶ M. SILVESTRI, *op. cit.*, p. 216.

la promozione, unitamente del progresso economico e sociale, di un elevato livello di occupazione al fine di realizzazione uno sviluppo equilibrato e sostenibile.

Il principio dello sviluppo sostenibile fu successivamente ripreso nella Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea sottoscritta a Nizza nel 2000, divenuta giuridicamente vincolante con il Trattato di Lisbona²⁹⁷. In particolare, l'art. 37 della Carta, nel delineare la connessione tra il principio di integrazione e di sviluppo sostenibile, prevede che «*un livello elevato di tutela dell'ambiente e il miglioramento della sua qualità devono essere integrati nelle politiche dell'Unione e garantiti conformemente al principio dello sviluppo sostenibile*»²⁹⁸. Con Trattato di Lisbona, le politiche comuni e l'azione dell'Unione sono orientate a «*favorire lo sviluppo sostenibile dei paesi in via di sviluppo sul piano economico, sociale e ambientale, con l'obiettivo primo di eliminare la povertà*»²⁹⁹ e a «*contribuire all'elaborazione di misure internazionali volte a preservare e migliorare la qualità dell'ambiente e la gestione sostenibile delle risorse naturali mondiali, al fine di assicurare lo sviluppo sostenibile*»³⁰⁰. In termini complessivi, Lisbona pone lo sviluppo sostenibile alla base dell'impegno politico dell'Unione evidenziando la necessità di esaminare in modo strategico e coordinato gli effetti economici, sociali ed ambientali delle iniziative intraprese³⁰¹.

Parallelamente alla progressiva affermazione del concetto di sviluppo sostenibile nel diritto primario UE, la predisposizione dei piani d'azione in materia ambientale, a partire dai primi anni Settanta, e l'impegno della Commissione europea nella definizione delle strategie per il miglioramento e l'implementazione dello

²⁹⁷ D. U. GALETTA, *La tutela dei diritti fondamentali (in generale, e dei diritti sociali in particolare) nel diritto UE dopo l'entrata in vigore del Trattato di Lisbona*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 5-6, 2013, p. 1186 in cui l'autrice rileva che «*occorrerebbe oramai riconoscere, che con il Trattato di Lisbona è venuta meno la pretesa "neutralità" (da taluni definita piuttosto come "ambivalenza economica") dei Trattati rispetto alle politiche economiche. Risulta infatti ora scritto espressamente — nell'art. 3 comma 2 del TUE — che "l'Unione instaura" sì "un mercato interno", ma si adopera affinché questo mercato interno sia ispirato ai principi di "sviluppo sostenibile dell'Europa [...]"*».

²⁹⁸ Al riguardo, M. MANCARELLA, *op. cit.*, p. 10, specifica che l'art. 37 della Carta di Nizza conferma l'attenzione posta dall'Unione nei confronti dell'ambiente e del principio dello sviluppo sostenibile, dimostrata già con il Trattato di Maastricht e con quello di Amsterdam: «*ciò dimostra che in Europa lo "sviluppo sostenibile" è divenuto definitivamente parametro di garanzia delle politiche di tutela ambientale*».

²⁹⁹ Art. 21, paragrafo 2, lett. d) del Trattato sull'Unione europea (TUE).

³⁰⁰ Art. 21, paragrafo 2, lett. f) del Trattato sull'Unione europea (TUE).

³⁰¹ L'approccio delineato è noto come *triple bottom line*. Si v. al riguardo P. TENUTA, *op. cit.*, pp. 13-14.

sviluppo sostenibile hanno dato un forte impulso alle azioni e agli interventi in materia. Così, la prima Strategia per lo Sviluppo Sostenibile venne adottata in occasione del Consiglio Europeo di Helsinki del 1999, per il periodo 2001-2010³⁰². Nello specifico, fu richiesto alla Commissione di preparare un piano di politiche a lungo termine per lo sviluppo sostenibile nei campi dell'economia, della società e dell'ecologia. La strategia, che si aggiunse a quella di Lisbona del 2000, mirava all'inclusione dello sviluppo sostenibile nel piano europeo teso a rendere l'UE l'economia più dinamica e competitiva del mondo e si impegnava a contrastare sei tendenze: l'emissione di gas serra, i rischi per la sanità pubblica, la povertà, l'invecchiamento della popolazione, la perdita di biodiversità e la congestione dei trasporti. A livello di inquadramento complessivo, la Strategia era finalizzata a conciliare le politiche in materia di sviluppo sostenibile sul piano ambientale, economico e sociale nell'ottica di un miglioramento diffuso del benessere e delle condizioni di vita delle generazioni presenti e future, aggiungendo, ai tre richiamati pilastri dello sviluppo sostenibile, una quarta dimensione, quella della *governance*³⁰³. Nella definizione degli obiettivi e degli interventi da prevedere, la Commissione aveva, altresì, previsto un sistema di monitoraggio e di valutazione dell'attuazione della strategia da avviare ogni due anni sulla base degli indicatori di sviluppo sostenibile. Così, a seguito dell'adozione relazione della Commissione relativa ai progressi raggiunti³⁰⁴, la Strategia è stata rivista nel 2006³⁰⁵ e, successivamente, revisionata nel 2009 con l'obiettivo di renderla maggiormente coerente agli obiettivi previsti dal Trattato di Lisbona³⁰⁶. Nel ribadire l'impegno assunto dalle Istituzioni europee in materia e i passi in avanti registrati in alcuni settori specifici, il rapporto

³⁰² COM(2001)264, *Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile*.

³⁰³ Sulla quarta dimensione dello sviluppo sostenibile, quella cd. *istituzionale* cfr. P. TENUTA, *op. cit.*, p. 14 in cui l'autore evidenzia come la quarta dimensione dello sviluppo sia stata espressamente prevista a partire dall'Agenda 21; B. PURVIS, Y. MAO, D. ROBINSON, *Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins*, in *Sustainability Science*, n. 14, 2019, pp. 681-695; J. MENSAH, *Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review*, in *Cogent Social Sciences*, 14 agosto 2019, pp. 1-21; J. H. SPANGENBERG, *The Institutional Dimension of Sustainable Development*, in T. HÁK, B. MOLDAN, A. L. DAHL (a cura di), *Sustainability Indicators: A Scientific Assessment*, Island Press, 2007.

³⁰⁴ COM(2007)642, *Relazione sulla strategia di sviluppo sostenibile 2007*.

³⁰⁵ COM(2005)37, *Valutazione 2005 della strategia dell'UE per lo sviluppo sostenibile: bilancio iniziale e orientamenti futuri*.

³⁰⁶ COM(2009)400, *Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile*.

evidenziò come non ci fossero state, nel complesso, riduzioni nell'emissione dei gas serra tra il 2000 e il 2007: la quantità emessa dall'industria energetica era addirittura aumentata del 7,5%; nonostante il consumo di energia rinnovabile avesse visto un aumento del 7,6%, ciò era ancora ben lontano dal raggiungimento del 12% stabilito come target per il 2010; il PIL era aumentato annualmente del 1,8% fino al 2007, quando venne duramente colpito dalla crisi finanziaria che ne causò una decrescita del 4% nel 2009. Il documento mostrò, dunque, la persistenza di tendenze non sostenibili all'interno dell'economia. La transizione verso un sistema a basso consumo e a basse emissioni si era dimostrata complicata e necessitava l'introduzione di interventi più specifici e ambiziosi nelle strategie future. In questa prospettiva, la successiva Strategia Europa 2020 – il piano decennale che, iniziato nel 2010, avrebbe permesso il superamento della crisi economico-finanziaria – fu intesa a risolvere le debolezze strutturali emerse dopo la crisi: le sfide di lungo termine lanciate dalla globalizzazione, l'esaurimento delle risorse naturali e la crescente interconnessione tra i diversi sistemi economici. Puntando alla ripresa, la strategia proponeva una visione basata sulla crescita *intelligente, sostenibile ed inclusiva*³⁰⁷. Sulla scia degli interventi richiamati, l'Unione ha poi assunto, come si dirà, un ruolo determinante nella definizione, oltre che nell'attuazione, dell'Agenda ONU 2030, divenuta la stella polare di ogni politica UE e nazionale.

2. Agenda 2030: obiettivi, target, strumenti di attuazione e monitoraggio

Il percorso evolutivo verso l'affermazione dello sviluppo sostenibile ha raggiunto la sua ultima tappa con la sottoscrizione da parte dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite, il 25 settembre 2015, dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile³⁰⁸ a cui si è aggiunto, qualche mese più tardi, l'Accordo di Parigi, il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici, adottato durante la Conferenza di Parigi sul clima (COP21) nel dicembre 2015, che ha

³⁰⁷ Cfr. infra paragrafo 2.1 del presente capitolo.

³⁰⁸ Risoluzione Assemblea Generale delle Nazioni Unite, 70/1, *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, 25 settembre 2015.

attribuito allo sviluppo sostenibile una funzione armonizzatrice tra la pluralità delle dimensioni, talvolta reciprocamente contrastanti, che lo connotano³⁰⁹.

Adottata all'unanimità dai 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, l'Agenda evidenzia in termini più chiari rispetto al passato l'insostenibilità dell'attuale modello di sviluppo, non solo sul piano ambientale, ma anche su quello economico e sociale affermando in via definitiva una visione integrata dei diversi pilastri dello sviluppo sostenibile. L'Agenda definisce 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, i cd. *Sustainable Development Goals* (SDGs) da raggiungere entro il 2030, articolati in 169 Target, e ricondotti alle aree interconnesse di intervento identificate dalle cinque P: Persone (obiettivi da 1 a 5)³¹⁰, Prosperità (obiettivi da 6 a 12)³¹¹, Pianeta (obiettivi da 13 a 15)³¹², Pace (obiettivo 16)³¹³, Partnership (obiettivo 17)³¹⁴.

Più nel dettaglio, l'Agenda e i correlati SDGs, entrati in vigore a livello internazionale il 1° gennaio del 2016, si pongono in continuità con gli Obiettivi di Sviluppo del Millennio (MDGs), che erano stati finalizzati a orientare le politiche internazionali e nazionali per il periodo 2000-2015³¹⁵. Tuttavia, l'esigenza di

³⁰⁹ Al riguardo, si rinvia a E. FREDIANI, *op. cit.*, p. 629 il quale specifica che nell'Accordo di Parigi «*lo sviluppo sostenibile, [...] diviene l'obiettivo orientante di una "tensione" tra una pluralità di diritti e valori, il cui conflitto viene appunto superato attraverso una tecnica di argomentazione ed interpretazione fondata su un approccio olistico, integrato e non frazionato*».

³¹⁰ Porre fine ad ogni forma di povertà nel mondo; porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile; assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età; fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento permanente per tutti; raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze.

³¹¹ Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico sanitarie; assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni; incentivare una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti; costruire un'infrastruttura resiliente e promuovere l'innovazione ed una industrializzazione equa, responsabile e sostenibile; ridurre l'ineguaglianza fra le nazioni e all'interno delle stesse; rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili; garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo.

³¹² Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere il cambiamento climatico; conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile; proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, gestire sostenibilmente le foreste, contrastare la desertificazione, arrestare e far retrocedere il degrado del terreno e fermare la perdita di diversità biologica.

³¹³ Promuovere società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile, garantire a tutti l'accesso alla giustizia e creare istituzioni efficaci, responsabili ed inclusive a tutti i livelli.

³¹⁴ Rafforzare gli strumenti di attuazione e rinnovare il partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile.

³¹⁵ M. MONTINI, *op. cit.*, p. 3, ove vengono poste in luce le differenze tra SDGs e i precedenti MDGs. La prima riguarda l'ambito di applicazione: «*mentre i MDGs si indirizzavano [...] specificamente ai Paesi in via di sviluppo, configurandosi quindi come un sistema di obiettivi finalizzati prioritariamente alla lotta contro la povertà, i nuovi SDGs pur mantenendo l'eliminazione della povertà come una delle priorità dell'agenda mondiale, si indirizzano a tutti i Paesi della comunità internazionale, senza*

aggiornare gli obiettivi è sorta a seguito dalla permanenza dei ritardi e delle disparità registrate in materia tra i diversi Paesi³¹⁶. In questa prospettiva, la nuova Strategia globale non intende solo raggiungere e incrementare la cornice precedentemente definita, ma delineare, altresì, ulteriori obiettivi economici, sociali e ambientali mediante un rafforzamento della *partnership* globale per lo sviluppo sostenibile³¹⁷. Le caratteristiche essenziali dei SDGs sono: l'universalità, l'interconnessione e l'indivisibilità. Ciò comporta la loro applicabilità, a livello globale, nazionale e locale, pur tenendo conto delle specifiche realtà territoriali e, soprattutto, il loro stretto collegamento. A tal proposito, i Rapporti annuali delle Nazioni Unite sull'attuazione dell'Agenda 2030 evidenziano la necessità di adottare un approccio integrato nel loro perseguimento. Così, assicurare un'istruzione di qualità, equa e inclusiva (Goal 4) si pone in linea con il raggiungimento dell'uguaglianza di genere (Goal 5). Analogamente, al fine di assicurare salute e benessere (Goal 3), è necessario garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua (Goal 6), adottare misure per combattere il cambiamento climatico (Goal 13) e favorire un uso sostenibile delle risorse marine (Goal 14) e terrestri (Goal 15). Parimenti, incentivare un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti in un'ottica di una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile (Goal 8) richiede l'eliminazione di tutte le disuguaglianze (Goal 10). In questa prospettiva, i 17 SDGs e i relativi 169 target in cui essi sono declinati bilanciano le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile, economica sociale e ambientale, estendendo l'Agenda 2030 dal solo pilastro sociale

distinzione tra Paesi più o meno sviluppati. [...] Per quanto concerne la seconda importante differenza, questa è legata alla diversa accezione del concetto di sviluppo posta alla base degli obiettivi. [...] i MDGs intendevano promuovere lo sviluppo economico tout court nei Paesi meno sviluppati, gli SDGs richiamano tutti i Paesi della comunità internazionale ad intraprendere percorsi orientati specificamente allo sviluppo sostenibile».

³¹⁶ Come evidenzia il Rapporto ONU del 2019 sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile a p. 3: «[...] advances have been made in some areas, monumental challenges remain. The evidence and data spotlight areas that require urgent attention and more rapid progress to realize the 2030 Agenda's far-reaching vision. [...] The challenges highlighted in this report are global problems that require global solutions. No country or individual can resolve them in isolation. In other words, multilateral action is more important than ever. Remarkably, we have already seen how the 2030 Agenda has brought disparate groups together to work towards common goals».

³¹⁷ Il Rapporto *Shared Responsibility, Global Solidarity: Responding to the Socio-Economic Impacts of COVID 19* presentato nel marzo 2020 dal Segretario Generale dell'ONU nel quadro delle iniziative volte a contrastare l'emergenza della pandemia, ha messo in luce la necessità di rilanciare le misure di cooperazione e di sostegno - in particolare in favore dei Paesi in via di sviluppo - al fine di evitare un arretramento sul conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile. Il Rapporto è consultabile al seguente link: www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_report_socio-economic_impact_of_covid19.pdf.

previsto dagli Obiettivi del Millennio agli altri due pilastri, economico ed ambientale, cui si aggiunge la dimensione istituzionale.

Le prossime pagine porranno in luce, in primo luogo, il ruolo decisivo dell'Unione nella definizione oltre che nell'implementazione della strategia globale dello sviluppo nel contesto europeo e, in seconda istanza, la crescente attenzione posta, nel corso degli ultimi anni, dal Governo italiano sui temi dello sviluppo in linea all'impegno richiesto dalle Nazioni Unite, sottolineando la funzione di coordinamento nazionale attribuito all'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) nella definizione degli indicatori per la misurazione dello sviluppo sostenibile e il monitoraggio dei suoi obiettivi.

2.1 La risposta dell'Unione europea all'Agenda 2030

L'Unione europea ha assunto un ruolo di primo piano sia nella fase di definizione dell'Agenda 2030 sia nella sua attuazione attraverso l'inclusione degli obiettivi di sviluppo sostenibile nel complesso delle politiche e nelle strategie dell'Unione – tra cui quelle di digitalizzazione - nonché mediante il monitoraggio e il sostegno delle azioni avviate dagli Stati membri in materia³¹⁸.

Nel corso dell'ultimo ventennio, le istituzioni UE, su impulso in particolare della Commissione, sono state costantemente impegnate nella promozione di obiettivi programmatici e nella previsione di interventi volti alla realizzazione della strategia dello sviluppo definita dalle Nazioni Unite. Già nel 2016, la Commissione allora insediata aveva sottolineato come la centralità dello sviluppo sostenibile nel progetto europeo sarebbe stata consolidata mediante l'integrazione dei SDGs nel quadro strategico europeo e nelle priorità della stessa Commissione, in una visione a lungo termine³¹⁹. In tale assetto, nel gennaio 2019, era stato presentato dalla Commissione

³¹⁸ Sull'attuazione dell'Agenda 2030 nel contesto UE con particolare riferimento alla differente implementazione negli Stati membri, G. BANDOVI, N. H. KOLMAN, *Different Scenarios for Implementation of the European Union's Agenda 2030*, in *Social Science Open Access Repository*, 2019.

³¹⁹ COM(2016)739, *Il futuro sostenibile dell'Europa: prossime tappe. L'azione europea a favore della sostenibilità*.

Junker il Documento di riflessione sull'Agenda 2030³²⁰ ove venne accentuato l'impegno costante dell'UE nel conseguimento dei SDGs in tutte le politiche sovranazionali. Il Documento identificava alcuni fattori cruciali per favorire la transizione ad un'Europa sostenibile entro il 2030: istruzione, formazione, scienza, tecnologia, ricerca, innovazione e digitalizzazione; finanza, fiscalità e concorrenza; responsabilità sociale delle imprese, per favorire profitti più sostenibili e nuove opportunità di mercato e di occupazione; commercio aperto e regolato; integrazione della *governance* e coerenza delle politiche nella transizione verso la sostenibilità; *leadership* globale dell'UE nel sostegno ad altri paesi nel perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. Nell'evidenziare la forte radicazione dei temi dello sviluppo nel processo di costruzione europea³²¹, il documento venne integrato da una piattaforma multi-partecipativa allo scopo di raccogliere le proposte dalla società civile e dalle imprese relative all'attuazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile e monitorarne l'attuazione.

In questa direzione, la Commissione attualmente presieduta da Ursula von der Leyen ha definito, sin dal discorso di apertura della seduta plenaria del Parlamento Europeo, l'Agenda 2030 quale bussola dei processi di elaborazione delle politiche in tutti i settori, sia nell'azione interna che in quella esterna³²² per il periodo 2019-2024 divenendo, più di recente, l'asse portante degli interventi e delle misure di natura economica e sociale adottati in risposta all'emergenza sanitaria. Così, tra le politiche UE, una posizione centrale è assunta dal Green Deal europeo³²³ - una delle sei aree tematiche definite come ambiziose nel programma di lavoro della Commissione - ossia il piano d'azione volto a trasformare l'obiettivo della neutralità climatica nel territorio europeo entro il 2050 in un obbligo giuridicamente vincolante che prevede una serie di investimenti in settori chiave dell'economia - in particolare, nel campo delle tecnologie a tutela dell'ambiente e dell'industria dell'innovazione³²⁴ - e risulta

³²⁰ Il Documento di riflessione *Verso Un'Europa Sostenibile entro il 2030* è stato presentato dalla Commissione il 30 gennaio 2019.

³²¹ Nel Documento di riflessione, l'Unione viene definita, a p. 31, come «*pioniere mondiale dello sviluppo sostenibile*».

³²² COM(2020)37; COM(2020)690.

³²³ COM(2019)640.

³²⁴ La Commissione ha presentato il 14 gennaio 2020 il Piano di investimenti per un'Europa Sostenibile finalizzato a promuovere investimenti sostenibili per conseguire gli obiettivi in materia di clima ed energia. (COM(2020)21, *Piano di investimenti per un'Europa sostenibile. Piano di investimenti del Green Deal europeo*).

parte integrante della strategia di attuazione dell'Agenda 2030. D'altra parte, l'accelerazione della transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente e la promozione della ricerca e dell'innovazione sono indicati tra gli obiettivi strategici del piano e mobilitano gli sforzi dell'UE verso le iniziative finalizzate a sfruttare il potenziale della trasformazione digitale per sostenere la transizione ecologica³²⁵. In questa prospettiva, il Green Deal rappresenta il principale vettore della duplice transizione, verde e digitale, posta a fondamento del programma di lavoro della Commissione. A conferma dell'impegno volto al coordinamento tra la strategia di sviluppo sostenibile e le altre politiche sovranazionali, la Commissione ha, tra l'altro, prospettato un intervento congiunto da parte di tutti i livelli di governo³²⁶.

Nella medesima cornice si inserisce l'ultima edizione della Strategia annuale di crescita sostenibile presentata dalla Commissione il 17 settembre 2020³²⁷ che dà avvio al Semestre europeo e definisce gli orientamenti strategici per l'attuazione del Dispositivo per la ripresa e la resilienza, che rappresenta il principale strumento di ripresa della *Next Generation EU*, e dei Piani nazionali di ripresa e resilienza degli Stati membri intesi a definire il programma di riforme e investimenti fino al 2026, compresi target intermedi e finali e costi stimati. La Strategia, in particolare, conferma l'obiettivo di perseguire un nuovo approccio basato sul Green Deal europeo e sul concetto di sostenibilità competitiva – che ricomprende la sostenibilità ambientale, produttività, equità e stabilità macroeconomica – individuando i principi che devono guidare i Piani nazionali: la transizione verde, nell'ottica del raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050 e della riduzione significativa delle emissioni di gas entro il 2030; la transizione digitale e produttività; l'equità, con interventi mirati ad assicurare pari opportunità, istruzione inclusiva, condizioni di lavoro eque e protezione sociale adeguata a giovani, donne e gruppi vulnerabili – ossia persone scarsamente qualificate, disabili e migranti; la stabilità macroeconomica.

³²⁵ Si fa riferimento principalmente al pacchetto proposto dalla Commissione nel febbraio 2020 per promuovere e sostenere la transizione digitale. Cfr. supra capitolo I, paragrafo 2.2.

³²⁶ Come viene evidenziato nel documento pubblicato dalla Camera dei Deputati, *L'agenda globale per lo sviluppo sostenibile*, Quarta edizione, n. 89, 30 agosto 2020, p. 56, nel discorso di apertura della seduta plenaria del Parlamento europeo, la Presidente della Commissione europea, Ursula von der Leyen, ha dedicato particolare attenzione alle politiche per la sostenibilità sottolineando la centralità del conseguimento, entro il 2050, di un'Europa a impatto climatico zero.

³²⁷ COM(2020)575, *Strategia annuale per la crescita sostenibile 2021*.

Con riguardo all'attività delle altre Istituzioni UE, il Parlamento europeo aveva adottato il 14 marzo 2019 con Risoluzione n. 2019/022, la Relazione strategica annuale sull'attuazione e la realizzazione degli obiettivi di sviluppo sostenibile allo scopo di esortare gli Stati ad effettuare un'analisi delle lacune delle politiche esistenti e della loro attuazione, ad individuare chiaramente, le misure da adottare entro il 2030 in termini di politiche, normativa, *governance*, in modo da elaborare una strategia per l'attuazione dell'Agenda 2030 e rafforzare la sua collaborazione con le Nazioni Unite e gli altri Stati membri in materia³²⁸. Di rilievo, ai fini dell'attuazione dell'Agenda 2030 sono, d'altronde, le priorità contenute nell'Agenda strategica dell'Unione per il periodo 2019-2024, approvata dal Consiglio europeo del 20 e 21 giugno 2019. Nel delineare le azioni necessarie per il perseguimento dei SDGs, l' Agenda strategica contempla, in particolare, il rinnovamento delle basi della crescita sostenibile ed inclusiva a lungo termine e il rafforzamento della coesione sociale; la tutela dei diritti fondamentali dei cittadini e dello Stato di diritto; lo sviluppo di una politica migratoria globale basata sulla cooperazione tra i paesi di origine e di transito; la previsione di maggiori investimenti nelle competenze e nell'istruzione; il rafforzamento della resilienza UE ai cambiamenti climatici; la promozione del multilateralismo. La rilevanza attribuita alle questioni connesse all'Agenda 2030 è stata accentuata dalla Presidenza tedesca del Consiglio dell'UE del secondo semestre del 2020. Nel dettaglio, il programma di lavoro ha specificato che il perseguimento dello sviluppo sostenibile costituisca il modello-guida della Presidenza tedesca³²⁹, in linea con le priorità indicate dalla precedente Presidenza³³⁰.

Da ultimo, con riferimento all'azione esterna dell'Unione, rilevante ai fini della realizzazione dei SDGs è il nuovo consenso europeo per lo sviluppo, adottato dall'Unione nel giugno 2017 e volto a definire un quadro comune per la cooperazione allo sviluppo dell'Unione e dei suoi Stati in conformità con l'Agenda 2030. Il nuovo

³²⁸ Nella stessa prospettiva, nell'aprile 2019, il Consiglio Affari generali dell'UE del 9 aprile aveva già approvato le conclusioni che mettevano in luce la rilevanza dello sviluppo sostenibile per l'Unione, sottolineando il ruolo cardine delle Istituzioni UE nell'attuazione dell'Agenda 2030.

³²⁹ Il programma di lavoro della Presidenza tedesca è consultabile al seguente link: www.eu2020.de/blob/2360248/e0312c50f910931819ab67f630d15b2f/pdf-programm-en-data.pdf.

³³⁰ Nella medesima direzione, il programma di lavoro della Presidenza croata indicava tra le priorità del programma di lavoro la protezione dell'ambiente, la transizione verso la neutralità climatica entro il 2050 e l'adattamento ai cambiamenti climatici, questioni strettamente connesse all'attuazione dell'Agenda 2030.

assetto delineato dall'Unione aggiorna la visione della politica di sviluppo mediante un approccio integrato tra la dimensione economica, sociale e ambientale rafforzando il collegamento tra le politiche esterne sovranazionali. Pur ribadendo la responsabilità dei singoli Stati, il consenso europeo sottolinea specificatamente la necessità di rafforzare la programmazione congiunta dell'Unione e degli Stati membri in materia di sviluppo, al fine di aumentarne l'impatto complessivo, garantire un coinvolgimento effettivo ed attivo dei livelli di governo sub-nazionali, ai fini del conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e sviluppare forme di partenariato con le organizzazioni della società civile.

2.2 L'Agenda ONU 2030 in Italia: la (ri)scoperta dei temi di sviluppo sostenibile

L'attuazione dell'Agenda 2030 coinvolge e impegna tutte le componenti pubbliche e private dei diversi Paesi nella definizione di un modello di crescita sostenibile³³¹. In linea al quadro internazionale ed europeo, anche l'Italia svolge un ruolo attivo nel processo di attuazione della strategia globale dello sviluppo, sia nella fase di programmazione sia sul piano del monitoraggio.

Quanto al primo profilo, il principale strumento di attuazione dell'Agenda 2030 è rappresentato dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo sostenibile, la cui definizione ha visto il coinvolgimento di tutti gli attori, pubblici e privati, interessati,

³³¹ A livello internazionale, lo stato di attuazione e dei risultati dell'Agenda è assicurato dall'High-level Political Forum on Sustainable Development (HLPF) di cui fanno parte tutti gli Stati membri delle Nazioni Unite e gli Stati membri di agenzie specializzate. Sulla base della Risoluzione n. 70/299 adottata dall'Assemblea Generale il 29 luglio 2016, l'HLPF valuta e monitora i progressi e risultati dei Paesi in termini di sviluppo sostenibile. L'ultimo vertice dell'HLPF, *Accelerare l'attuazione dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile - SDGs Summit*, si è svolto il 24 e il 25 settembre 2019. In quell'occasione, sono state previste più di cento cd. *acceleration actions* ed è stato presentato il Rapporto 2019 sullo Sviluppo Sostenibile Globale. Rilevante per l'attuazione dei SDGs a livello globale risulta, altresì, la *partnership* globale rafforzata per lo sviluppo sostenibile, coadiuvata dalle politiche del Piano di azione di Addis Abeba, parte integrante dell'Agenda 2030 e sottoscritto nel luglio 2015 dai 193 Paesi membri delle Nazioni Unite nel corso della Terza Conferenza Internazionale per il finanziamento. Il Piano contiene le misure per fare fronte alle sfide economiche, sociali ed ambientali da affrontare in linea a un quadro finanziario funzionale all'attuazione degli obiettivi dell'Agenda e delinea un nuovo modello di sviluppo incentrato sulla buona *governance* e sulla condivisione delle responsabilità a tutti i livelli di governo. Assumono particolare importanza anche le revisioni nazionali volontarie, le Voluntary National Review (VNR) previste ai sensi del paragrafo 79 dell'Agenda in base al quale gli Stati membri sono incoraggiati «*a condurre verifiche complete e regolari dei progressi a livello nazionale e subnazionale*».

approvata dal Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE) il 22 dicembre 2017 e soggetta ad aggiornamento con cadenza triennale da parte del Governo³³². La Strategia – che contiene le linee direttrici delle politiche economiche, sociali ed ambientali – delinea le scelte strategiche e gli obiettivi nazionali strutturati all’interno di cinque aree, connesse alle 5P dell’Agenda ONU cui è associato un elenco di strumenti di attuazione individuati nel processo di consultazione istituzionale. Al fine di coordinare le azioni e le politiche³³³ collegate all’attuazione della Strategia, la direttiva del Presidente del Consiglio del 16 marzo 2018³³⁴ ha previsto l’istituzione della Commissione nazionale per lo sviluppo sostenibile presso la Presidenza del Consiglio dei ministri alla quale è attribuito un ruolo di coordinamento in materia da esercitarsi in raccordo con il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, per quanto concerne la dimensione interna, e con il Ministero degli affari esteri e della cooperazione internazionale per ciò che riguarda la dimensione esterna³³⁵. La Commissione che, allo stato attuale non si è ancora riunita, è, nello specifico, incaricata di approvare la relazione annuale sull’attuazione della Strategia e di adottare iniziative di informazione e comunicazione sulla rilevanza dell’Agenda 2030 e dei relativi obiettivi. Ai sensi della direttiva e al fine di attuare la Strategia, ciascun Ministero, nell’ambito delle rispettive competenze, entro il mese di settembre di ogni anno, è tenuto a condurre un’analisi di coerenza tra le azioni programmate per il triennio successivo, i contenuti della Strategia e i risultati della valutazione annuale della sua attuazione; entro il mese di dicembre, comunica al Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica

³³² Delibera dal Comitato interministeriale per la programmazione economica del 22 dicembre 2017, n. 108.

³³³ Il coordinamento delle azioni e delle politiche della Strategia è esercitato dalla Presidenza del Consiglio dei ministri, in raccordo, con il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, con riferimento al piano interno e con il Ministero degli affari esteri per ciò che riguarda quello esterno. Il Ministero dell’economia e delle finanze è incaricato di coniugare l’attuazione della Strategia con i documenti di programmazione economico-finanziaria, in particolare il Piano Nazionale di Riforma (PNR), oltre che quello di presentare al Parlamento le valutazioni relativi agli Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES) che saranno analizzati nel prosieguo.

³³⁴ Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 16 marzo 2018, *Indirizzi per l’attuazione dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite e della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile*.

³³⁵ In questo assetto, si inserisce anche il Ministero dell’economia e delle finanze al quale è affidato il compito di raccordare l’attuazione della Strategia con i documenti di programmazione economico-finanziaria, in particolare il Programma Nazionale di Riforma (PNR) e di presentare al Parlamento le valutazioni relative agli Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES).

(DIPE) i risultati di tale analisi, corredati di un rapporto di sintesi che espone le principali iniziative intraprese.

Il ruolo della Presidenza è stato rafforzato a seguito dell'istituzione della Cabina di regia "Benessere Italia"³³⁶, l'organo tecnico-scientifico con compiti di coordinamento istituzionale, politico, strategico e funzionale per l'attuazione delle politiche di benessere e della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile e costituito da un rappresentante designato da ciascun Ministro e al cui interno opera un Comitato di esperti, composto dai Presidenti dell'ISTAT, del CNR, dell'ISPRA e dell'INPS, nonché dal Portavoce dell'Alleanza nazionale italiana per lo Sviluppo sostenibile (ASviS) e da 4 esperti nominati dal Presidente del Consiglio.

Ad integrare il quadro dei soggetti istituzionali coinvolti nell'attuazione e nel monitoraggio della Strategia, è intervenuto nel dicembre 2018, il Comitato permanente sull'attuazione dell'Agenda 2030 e gli Obiettivi di sviluppo sostenibile incardinato presso la Commissione Affari esteri della Camera. Al Comitato è stato attribuito, a partire dal 2019, il compito di proseguire le attività istruttorie dell'indagine conoscitiva deliberata dalla medesima Commissione³³⁷ riguardo l'attuazione dell'Agenda 2030 da parte dell'Italia e la verifica dell'efficacia dell'assetto normativo nazionale adottato in materia.

La rilevanza assunta dagli obiettivi e dalle politiche di sviluppo sostenibile nelle diverse sedi istituzionali³³⁸ è confermata dalla crescente sensibilizzazione,

³³⁶ Ai sensi dell'art. 1 del DPCM dell'11 giugno 2019 che ha istituito la Cabina di regia, essa è finalizzata al: coordinamento e al monitoraggio delle attività dei Ministeri a sostegno delle politiche di benessere e qualità della vita e dello sviluppo sostenibile; assistenza alle Regioni, alle Province autonome e agli Enti locali sui medesimi temi; promozione del coordinamento e dell'integrazione di piani, programmi e strategie nazionali e locali che concorrono a al miglioramento della qualità della vita; promozione, potenziamento e coordinamento delle politiche e delle iniziative del Governo per l'attuazione della Strategia nazionale; coordinamento del processo di armonizzazione degli indicatori di benessere e qualità della vita con gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030; promozione ed elaborazione di metodologie e linee guida, rilevazione e misurazione degli indicatori di benessere rilevanti per la valutazione della qualità della vita dei cittadini, anche in collaborazione con l'ISTAT; coordinamento e monitoraggio delle agende governative in tema di benessere equo e sostenibile e di sviluppo sostenibile.

³³⁷ L'indagine è stata avviata nella seduta della Commissione Affari esteri del 21 novembre 2018 e, a partire dal 2019, il suo svolgimento è stato affidato al Comitato istituito con deliberazione del 5 dicembre 2018 e definito nella composizione nella seduta del 22 gennaio 2019.

³³⁸ In aggiunta agli attori istituzionali coinvolti nel monitoraggio della Strategia, e a dimostrazione del cambiamento culturale nell'approccio ai temi di sviluppo sostenibile, pare opportuno segnalare l'accoglimento, il 1° agosto 2019, dell'ordine del giorno n. 9/Doc. VIII, n. 4/27 d'iniziativa dell'on. Spadoni che invitava il Governo a promuovere una campagna di sensibilizzazione sui temi della sostenibilità e dell'ordine del giorno 9/Doc. VIII, n. 4/28, d'iniziativa dell'on. Liuzzi, che invitava a considerare l'opportunità di «*pubblicare nell'apposita sezione del sito Internet della Camera dedicata*

all'interno della società civile, verso le medesime tematiche³³⁹. In questa cornice, l'Alleanza italiana per lo sviluppo sostenibile (ASviS)³⁴⁰, istituita il 3 febbraio 2016 allo scopo di diffondere, a livello sociale e istituzionale, l'importanza dell'Agenda 2030, assume un peso significativo. In particolare, l'ASviS intende sviluppare una cultura della sostenibilità, definire una strategia italiana per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile e prevedere un loro sistema di monitoraggio basato su strumenti statistici altamente innovativi. Annualmente, l'ASviS redige un rapporto sullo stato di avanzamento dell'Italia rispetto all'Agenda e ai SDGs e un'analisi delle misure adottate sul piano internazionale, europeo e nazionale in materia di sviluppo sostenibile nonché le politiche adottate nell'ultimo anno delineando alcune proposte per la realizzazione dell'Agenda 2030. L'ultimo Rapporto è stato presentato l'8 ottobre 2020³⁴¹ in occasione del Festival dello Sviluppo Sostenibile e ha messo in luce come la pandemia abbia contribuito, a livello globale, ad un arretramento nel cammino verso l'attuazione dell'Agenda 2030. Quanto all'Italia, gli aggiornamenti al 2019 degli indicatori compositi relativi ai SDGs e la stima delle tendenze per il 2020 hanno confermato la distanza delle politiche e delle misure messe in atto da un modello di crescita sostenibile già prima dell'avvento della crisi. Tra il 2018 e il 2019 sono stati, in particolare, registrati segni di miglioramento per quattro Obiettivi³⁴², una situazione di tendenziale stabilità per dieci³⁴³ e un peggioramento per due³⁴⁴. In questa prospettiva, già il Rapporto pubblicato nel 2019 aveva proposto una serie di iniziative

ai temi dell'Agenda 2030 i testi dei provvedimenti legislativi e degli atti di indirizzo approvati dalla Camera che abbiano un rilevante impatto sul conseguimento degli obiettivi fissati dall'Agenda medesima». Nella medesima direzione anche l'indagine conoscitiva sulle politiche dell'UE per l'attuazione dell'Agenda deliberata dalla XIV Commissione politiche dell'Unione europea nella seduta del 10 dicembre 2019.

³³⁹ Una ricerca condotta dalla Fondazione Unipolis sulla conoscenza dell'Agenda 2030 ha osservato come nel corso dell'ultimo anno è stata registrata una crescita dell'attenzione ai temi dell'Agenda 2030, passata dal 22,8% al 28,2%, con un aumento di circa sette punti nell'ultimo anno.

³⁴⁰ L'ASviS, istituita il 3 febbraio 2016 su iniziativa della Fondazione Unipolis e dell'Università di Roma "Tor Vergata", riceve i contributi finanziari e operativi dei suoi membri, circa 220 tra istituzioni e organizzazioni della società civile.

³⁴¹ Il Rapporto ASviS 2020 è consultabile al seguente link: www.asvis.it/public/asvis2/files/Rapporto_ASviS/Rapporto_ASviS_2020/Report_ASviS_2020_FINAL_Sott.pdf.

³⁴² Povertà, condizione economica e occupazionale, economia circolare, istituzioni efficienti.

³⁴³ Alimentazione, salute, istruzione, disuguaglianze, compresa quella di genere, sistemi igienico-sanitari, energia, cambiamento climatico, ecosistemi terrestri, *partnership*.

³⁴⁴ Innovazione e città.

di riforma³⁴⁵ relative, tra l'altro, alla *governance* dello sviluppo sostenibile, alcune delle quali accolte favorevolmente. Tra queste, la trasformazione del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica (CIPE) in Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica e lo Sviluppo Sostenibile (CIPESS) allo scopo di collegare in termini più incisivi l'Agenda 2030 alle scelte sugli investimenti pubblici³⁴⁶. L'ultima analisi dell'ASviS ha, altresì, analizzato le novità legislative adottate nel corso del 2020 e l'impegno finanziario inteso a ridurre gli effetti della crisi economica e sociale in corso. Al riguardo, un *focus* specifico è stato dedicato alla legge di bilancio per l'anno 2020³⁴⁷ che, in conformità alle linee programmatiche dal Governo coerenti con la cornice normativa e strategica definita a livello sovranazionale³⁴⁸, a parere dell'Alleanza, si era posta in netta discontinuità rispetto all'impostazione precedente³⁴⁹. La principale novità era stata rappresentata dal varo del Green New Deal all'interno della manovra finanziaria che, in linea alle misure di digitalizzazione e innovazione del Paese, aveva previsto programmi specifici di investimento e operazioni anche in partenariato pubblico-privato (PPP) volti a realizzare progetti economicamente sostenibili con l'obiettivo di conseguire la «*decarbonizzazione dell'economia, l'economia circolare, il supporto*

³⁴⁵ Tra le proposte avanzate dall'Alleanza vi è la costituzionalizzazione del principio dello sviluppo sostenibile. A tal proposito, il Presidente del Consiglio Mario Draghi ha confermato, nel suo discorso al Senato sulle linee programmatiche del nuovo Governo del 17 febbraio 2021, l'impegno in questa direzione.

³⁴⁶ La modifica è stata introdotta dalla legge 12 dicembre 2019, n. 141, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, recante misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229.*

³⁴⁷ Legge 27 dicembre 2019, n. 160, *Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2020 e bilancio pluriennale per il triennio 2020-2022.*

³⁴⁸ Il nuovo Governo ha confermato l'impegno e il rilancio della crescita economica in linea alla sostenibilità ambientale e sociale, anzitutto, nell'ambito della Nota di aggiornamento al DEF 2019 in particolare promuovendo il Green New Deal e, successivamente, all'interno del DEF 2020. Al fine di dare attuazione alle indicazioni della Commissione, il Capitolo V del Programma Nazionale di riforma (PNR) 202, intitolato *Le aree prioritarie dell'agenda di Governo e gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs)* illustra l'impatto che le singole misure previste dal Governo nell'ambito di ciascuna aurea generano sui singoli SDGs e sui relativi indicatori.

³⁴⁹ Il 26 febbraio 2020 l'ASviS ha presentato il Rapporto *La Legge di Bilancio 2020 e lo sviluppo sostenibile*, consultabile al seguente link, www.asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/RapportoAnalisiLeggeBilancio2020_28feb_1_.pdf nel quale sono state analizzate le norme contenute nella legge di bilancio alla luce dei SDGs e dei Target dell'Agenda con particolare riferimento all'impatto degli stessi sulle dimensioni di sviluppo sostenibile. In aggiunta, il Rapporto aggiorna gli indicatori finalizzati a valutare i progressi dell'Italia rispetto ai 17 SDGs.

*all'imprenditoria giovanile e femminile, la riduzione dell'uso della plastica e la sostituzione della plastica con materiali alternativi, la rigenerazione urbana, il turismo sostenibile, l'adattamento e la mitigazione dei rischi sul territorio derivanti dal cambiamento climatico e, in generale, programmi di investimento e progetti a carattere innovativo e ad elevata sostenibilità ambientale e che tengano conto degli impatti sociali»³⁵⁰. Sul fronte delle imprese, la legge di bilancio aveva prospettato un riassetto delle misure fiscali del Piano Nazionale Industria 4.0³⁵¹ al fine di garantire un sostegno maggiore alle PMI nel processo di transizione digitale e alla spesa privata in ricerca e sviluppo e in innovazione tecnologica, anche nell'ambito dell'economia circolare, della sostenibilità ambientale e della tutela del *made in Italy* mediante la razionalizzazione di un quadro agevolativo di riferimento su una base di programmazione pluriennale in conformità agli obiettivi di finanza pubblica³⁵². Nonostante la rinnovata centralità acquisita dai temi dello sviluppo, l'ASviS ha messo in rilievo come gli interventi adottati in risposta alla pandemia siano stati indirizzati verso la protezione del sistema socioeconomico, e non nel senso di una sua trasformazione nella direzione la sostenibilità e non abbiano tenuto conto degli orientamenti emersi in sede di confronto con il mondo imprenditoriale³⁵³. In tale assetto, le criticità connesse all'emergenza sanitaria e alla conseguente crisi sociale ed economica potrebbero contribuire a dare un'ulteriore rilevanza degli Obiettivi di*

³⁵⁰ Art. 1, co. 86 della legge 27 dicembre 2019, n. 160.

³⁵¹ Il 21 settembre 2016 il Governo aveva presentato il Piano Nazionale Industria 4.0, il programma di interventi di sostegno all'innovazione tecnologica del tessuto imprenditoriale italiano, caratterizzato per la maggior parte da piccole e medie del settore manifatturiero e caratterizzate da una bassa crescita della produttività. In linea agli indirizzi UE, la *ratio* dell'intervento era quella di aumentare la produttività delle imprese attraverso la promozione di azioni e competenze nel processo di trasformazione digitale e tecnologica del Paese.

³⁵² Nel dettaglio, l'art. 1, commi 184-197 della legge di bilancio 2020 ha previsto un nuovo credito d'imposta per gli investimenti in beni strumentali nuovi, con aliquota differenziata in base alla tipologia di beni oggetto dell'investimento, compresi i beni immateriali funzionali alla trasformazione tecnologica secondo il modello Industria 4.0. Nella stessa direzione, i commi 198-209 hanno introdotto, per l'anno 2020, un nuovo credito d'imposta in transizione ecologica, in innovazione tecnologica 4.0 e in altre attività innovative a supporto della competitività delle imprese. La nuova misura si applica anche a sostegno di attività come quelle innovative di design e ideazione estetica per i settori del *Made in Italy*. In aggiunta, è stato eliminato l'obbligo di disciplinare in maniera dettagliata le attività di formazione nei contratti collettivi aziendali o territoriali, adempimento fino ad ora necessario al fine di poter fruire dell'agevolazione.

³⁵³ Nei cinque decreti legge analizzati nell'ultimo Rapporto ASviS sul conseguimento degli Obiettivi di sviluppo sostenibile in Italia, 436 articoli (54%) sono orientati alla protezione, 158 (19%) alla promozione, 98 (12%) alla trasformazione, 73 (9%) alla preparazione, 43 (5%) alla prevenzione.

sviluppo sostenibile nella percezione delle persone³⁵⁴. In questa prospettiva, potrebbero aprirsi nuove prospettive volte al perseguimento di un modello di sviluppo sostenibile orientate a: la semplificazione delle procedure amministrative al fine di agevolare l'attivazione degli investimenti pubblici; il ripensamento del ruolo dello Stato, a supporto dell'azione del settore privato, per la promozione di comportamenti economici orientati al benessere di tutti favorendo la transizione all'economia circolare; l'accelerazione della transizione digitale come *driver* per lo sviluppo sostenibile, da affiancare a misure per la conciliazione tra vita e lavoro attraverso il welfare aziendale e lo *smart working*, con conseguenti vantaggi in termini di mobilità e clima; un nuovo utilizzo della didattica a distanza per migliorare l'accesso alla conoscenza, la qualità dell'apprendimento e ridurre le disuguaglianze³⁵⁵.

A completare la cornice descritta e rimarcare l'impegno dell'Italia per lo sviluppo sostenibile, è, di recente, intervenuto il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Anche in questo caso, l'ASviS ha analizzato la proposta del Piano approvata dal Governo il 12 gennaio 2021³⁵⁶, unitamente alla legge di bilancio per l'anno 2021³⁵⁷ - ritenuta complementare al Piano - alla luce dei target individuati dall'Agenda 2030 al fine di formulare proposte per sua la modifica intese ad accelerare la transizione sostenibile e rispettare i criteri posti dall'UE nell'ambito della *Next Generation EU*. Più nel dettaglio, allo scopo di voler rimarcare la connessione con l'Agenda 2030, l'ASviS ha esaminato ciascuna delle aree di intervento in cui si articola il PNRR. Così, con riferimento alla transizione verde, è stata evidenziata la mancanza di una visione strategica in grado di rispondere alle sfide

³⁵⁴ Nel Rapporto ASviS, *Politiche per fronteggiare la crisi da COVID-19 e realizzare l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile*, pubblicato il 5 maggio 2020 – e consultabile al seguente link: www.asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/RapportoASviSCovidAgenda2030.pdf – p. 3, si evidenzia che, sulla base di una rilevazione condotta da Eumetra MR, buona parte delle valutazioni sull'urgenza di perseguire i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 crescono in maniera significativa tra fine 2019 e metà aprile 2020.

³⁵⁵ Ivi, pp. 4-5, sono elencate le azioni trasversali da avviare nei prossimi anni che potrebbero dare un nuovo impulso allo sviluppo sostenibile sfruttando l'assetto conseguente alla crisi da COVID-19.

³⁵⁶ Si fa riferimento al Rapporto ASviS *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, la Legge di Bilancio 2021 e lo sviluppo sostenibile. Esame dei provvedimenti e situazione dell'Italia rispetto ai 17 Obiettivi dell'Agenda 2030*, pubblicato il 9 marzo 2021 e consultabile al seguente link: www.asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/Rapporto_ASviS_Pnrr_e_Legge_Bilancio_2021.pdf.

³⁵⁷ Legge 30 dicembre 2020, n. 178, *Bilancio di previsione dello Stato per l'anno finanziario 2021 e bilancio pluriennale per il triennio 2021-2023*. Nell'ultimo Rapporto, a p. 67, l'ASviS ha evidenziato che sebbene l'ultima legge di bilancio avrà un impatto determinante per l'allocazione delle risorse, «assume un ruolo meno significativo per quanto riguarda la programmazione economica, sia per via del PNRR che del cambio della compagine governativa e della maggioranza parlamentare».

climatiche proposte dall'Accordo di Parigi e dai target europei. Maggiormente apprezzate sono risultate le azioni previste nell'ambito delle Missioni 1 e 3 del Piano anche in ragione delle risorse stanziare dalla legge di bilancio. Tuttavia, riguardo alla prima, l'ASviS ha ritenuto incomplete le misure programmate in tema di connettività dedicata in sede d'impresa e ha richiesto un maggior allineamento alla strategia complessiva di digitalizzazione UE. In relazione alla crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, sono state sollecitate riforme più organiche di medio-lungo periodo con particolare attenzione al settore culturale, duramente colpito dalla crisi ed elemento chiave per la ripresa nazionale. L'Alleanza ha rimarcato, altresì: la necessità di una riforma organica per fronteggiare la povertà e le disuguaglianze, con particolare riguardo a quelle di genere, mediante l'introduzione di indicatori per la Valutazione dell'Impatto di Genere, e una riforma in tema di *welfare*, intesa ad assicurare l'universalità delle misure di protezione sociale e differenziando in base alle diverse e specifiche esigenze; la mancanza di un approccio volto a considerare l'interazione tra malattie e contesto di vita e porre attenzione alle fasce della popolazione più deboli; l'assenza di misure efficaci intese a favorire l'occupazione giovanile che possano incidere sull'abbassamento del livello di giovani NEET, tra i più alti in Europa.

Dall'analisi effettuata dall'ASviS si evince chiaramente la centralità assunta dai SDGS dell'Agenda 2030 anche nel PNRR non solo per agevolare il conseguimento degli obiettivi fissati dal Piano al 2026 ma, altresì, per la definizione di un quadro di riferimento coerente e sistemico entro il quale poter strutturare le missioni e le linee di azioni in cui si articola³⁵⁸.

2.3 La misurazione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile: il ruolo di coordinamento dell'ISTAT

³⁵⁸ Il PNRR è stato approvato dal Governo il 29 aprile 2021. Occorrerà attendere l'analisi aggiornata del PNRR dell'ASviS così da poter valutare se le criticità evidenziate e le proposte avanzate dall'Alleanza con riferimento ai singoli settori di intervento siano state contemplate nell'ultima versione del documento.

Sin dalla sua introduzione nell'ordinamento internazionale, lo sviluppo sostenibile ha combinato aspetti strettamente ambientali a quelli legati all'economia, all'equità sociale, alla salute e al benessere³⁵⁹. Per questa ragione, da un punto di vista teorico, la misurazione dello sviluppo sostenibile risulta non agevole in ragione della natura multidimensionale e dinamica del concetto³⁶⁰. Di conseguenza, gli indicatori volti alla sua misurazione devono tener conto tanto di aspetti economici (come nel caso della produttività, il PIL) quanto di aspetti sociali (speranza di vita, livello di istruzione), ambientali (consumo idrico, emissioni) e istituzionali. Al contempo, gli indicatori devono considerare i diversi orizzonti temporali di ciascuna dimensione non potendo osservarne solo il valore corrente³⁶¹. Alla luce di tali esigenze, è sorta l'esigenza di adottare un set di indicatori comune di misurazione dello sviluppo sostenibile allo scopo di monitorarne e valutarne l'andamento nei singoli contesti nazionali.

Al fine di identificare un quadro di informazione statistico condiviso a livello internazionale, la Commissione statistica delle Nazioni Unite ha costituito l'United Nations Inter Agency Expert Group on SDG (UN-IAEG-SDGs) che ha definito un panel di 244 indicatori articolati nei 169 target in cui si strutturano i 17 Obiettivi delle Nazioni Unite. Così il 6 luglio 2017³⁶² l'Assemblea Generale ha adottato il *global indicator framework* che è stato aggiornato nel 2020 e integrato da indicatori riferiti ai livelli nazionali e regionali, che, a loro volta, vengono sviluppati da parte degli Stati. Il database rappresenta il punto di riferimento per l'elaborazione annuale del rapporto delle Nazioni Unite sui progressi e i ritardi dell'attuazione dell'Agenda descrivendo, per ciascun Paese, il dettaglio di ciascun Goal, con dati globali che permettono di visualizzare lo stato e il trend di molti indicatori.

³⁵⁹ Cfr. E. CASADIO TARABUSI, P. PALAZZI, *Un indice per lo sviluppo sostenibile*, in *Moneta e Credito*, n. 226, 2004, p. 124.

³⁶⁰ Al riguardo, si rinvia in particolare a T. STRANGE, A. BAYLEY, *Sustainable Development: Linking economy, society, environment*, OECD Insights, 2008, pp. 22-34 in cui si evidenzia come i fenomeni economici, sociali e ambientali agiscano a ritmi diversi tra di loro.

³⁶¹ Sul punto si v. il Rapporto del Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro, curato dell'Istituto Sviluppo Sostenibile Italia, *Indicatori per lo Sviluppo Sostenibile In Italia*, in cui si osserva, a p. 69, che «*Il tempo fa parte integrante della definizione di un indicatore di sviluppo sostenibile per aiutare a rispondere a domande come la durata residua di un'attività impattante, la durata è l'intensità di una azione di risposta da pianificare, il tempo nel quale determinati limiti saranno superati, il tempo concesso per il recupero di una emergenza ambientale*». Il Rapporto è consultabile al link di seguito: www.mef.gov.it/ministero/commissioni/ccba/documenti/CNELx20Rapportox20Finalex20Indicatori.pdf.

³⁶² A/RES/71/313.

In Italia il ruolo di coordinamento sulla definizione degli indicatori per la misurazione dello sviluppo sostenibile e di monitoraggio dei suoi obiettivi è attribuito all' Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT)³⁶³. L'Istituto analizza gli indicatori definiti dall' UN-IAEG-SDGs e, a livello interno, definisce e completa la *road map* nazionale integrata e condivisa delle misure attuative degli obiettivi dell'Agenda. Sulla base degli indicatori definiti in sede internazionale, a partire da dicembre 2016, l'Istituto ha reso disponibile una piattaforma informativa dedicata ai SDGs, consultabile sul suo sito istituzionale, dedicata alle misure nazionali utili per il monitoraggio dei SDGs. La scelta dei singoli indicatori nell'ambito della piattaforma è avvenuta sulla base di alcuni requisiti di ammissibilità³⁶⁴: sono stati effettuati controlli incrociati ed elaborati approfondimenti, specie per le tematiche energetiche e ambientali. Gli indicatori risultano in linea con gli Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile (BES)³⁶⁵ che, articolati in 12 domini, sono stati inseriti nel ciclo di programmazione economico-finanziaria al fine di misurare i risultati delle politiche pubbliche alla luce di parametri diversi da quelli economici e che, dunque, presentano aree di sovrapposizione con i principali obiettivi e target dell'Agenda 2030³⁶⁶.

Nell'assetto descritto, l'ISTAT ha pubblicato il 14 maggio 2020, la terza edizione del Rapporto sugli Obiettivi di sviluppo sostenibile contenente la descrizione dei processi che hanno portato alla scelta dei singoli indicatori e il dettaglio delle

³⁶³ F. P. GRIFFI, *Prefazione*, in C. C. CORDUAS (a cura di), *Sostenibilità ambientale e qualità dello sviluppo*, Edizioni Nuova Cultura, 2013, evidenzia l'impegno dell'ISTAT nel perseguimento dello sviluppo sostenibile sin dalla sistemazione scientifica del Benessere Equo e Sostenibile (BES).

³⁶⁴ Trasparenza delle metodologie, frequenza della diffusione, tempestività, copertura e comparabilità geografica, comparabilità nel tempo e lunghezza della serie storica, facilità nell'interpretazione.

³⁶⁵ Con decreto del Ministero dell'Economia e Finanze del 16 ottobre 2017 sono stati individuati gli indicatori di benessere equo e sostenibile (BES) proposti dal Comitato per gli indicatori di benessere equo e sostenibile, costituito presso l'Istituto nazionale di statistica (ISTAT) con DPCM 11 novembre 2016. Tale Comitato ha cessato le sue funzioni una volta definiti e selezionati gli indicatori di benessere equo e sostenibile. Gli indicatori sono raggruppati in 12 domini del benessere considerate di maggior rilievo: Salute, Istruzione e formazione, Lavoro e conciliazione tempi di vita, Benessere economico, Relazioni sociali, Politica e istituzioni, Sicurezza, Benessere soggettivo, Paesaggio e patrimonio culturale, Ambiente, Innovazione, ricerca e creatività, Qualità dei servizi. Per una disamina sul processo di costruzione dei BES, elaborati a partire da un confronto con la società, cfr. E. GIOVANNINI, A. MORRONE, T. RONDINELLA, L. L. SABBADINI, *L'iniziativa Cnel-Istat per la misurazione del Benessere equo e sostenibile in Italia*, in *Autonomie locali e servizi sociali*, 2012, p. 136 ove si evidenzia che il Benessere equo e sostenibile aspira «a divenire una sorta di "Costituzione statistica" perché la riflessione su come misurare il benessere e su quali ne sono le dimensioni è anche una riflessione su come la politica definisce i suoi obiettivi e valuta i risultati della sua azione».

³⁶⁶ Come viene evidenziato nel documento «*L'agenda globale per lo sviluppo sostenibile*», p. 107, p. 107, l'Italia è il primo Paese che ha attribuito ai BES un ruolo di attuazione e monitoraggio delle politiche pubbliche mediante il collegamento di tali indicatori alla programmazione economica e di bilancio.

interrelazioni tra obiettivi, sotto-obiettivi e indicatori³⁶⁷. Oltre a descrivere il posizionamento dell'Italia lungo la via dello sviluppo sostenibile, il documento contiene l'aggiornamento degli indicatori per i SDGs dell'Agenda 2030. Anzitutto, il Rapporto ha specificato che a partire dall'utilizzo degli indicatori del modello Drivers/Pressures/State/Impact/Responses (DPSIR)³⁶⁸, gli strumenti di misurazione e analisi statistica sono diventati un supporto essenziale per la definizione delle politiche di sviluppo sostenibile nonché uno strumento per valutarne la efficacia³⁶⁹. Una delle novità principali introdotte dall'ultimo Rapporto è rappresentata dall'aggregazione dei 17 Obiettivi in tre indicatori di sintesi che sono riconducibili ai tradizionali pilastri dello sviluppo sostenibile. Così, i Goals 3, 4, 5, 11 e 16 rientrano nella dimensione sociale; i Goals 1, 8, 9, 10 e 17 sono connessi a quella economica; i Goals 2, 6, 7, 12, 13, 14, 15 si collegano ai molteplici profili inerenti alla dimensione ambientale.

In conformità al principio *leave no one behind*, il Rapporto ha dedicato poi un *focus* all'ampliamento delle possibili disaggregazioni per: genere, cittadinanza, presenza di limitazioni (disabilità), livello territoriale. In termini più generali, il Rapporto ha evidenziato un andamento positivo con miglioramenti registrati, rispetto all'anno precedente, per il 48,1% degli indicatori e rispetto a 10 anni prima, pari al 61,1%³⁷⁰. Oltre a fornire un'analisi tendenziale nel lungo e nel breve periodo degli indicatori per singolo Goal dell'Agenda, l'ultimo Rapporto ha, altresì, osservato i livelli di sviluppo sostenibile raggiunti dalle singole Regioni³⁷¹. Sebbene le diverse dimensioni di sviluppo sostenibile siano interconnesse e indivisibili, occorre necessariamente tener conto delle diverse realtà territoriali cui si riferiscono. In linea con la tradizionale ripartizione del territorio italiano, gli indicatori dei SDGs hanno

³⁶⁷ Il Rapporto SDGs 2020 è consultabile al seguente link: www.istat.it/it/files/2020/05/SDGs_2020.pdf.

³⁶⁸ Il modello Drivers/Pressures/State/Impact/Responses (DPSIR), proposto dall'Agenzia europea dell'Ambiente nel 1995 trae origine dal precedente modello Pressure/State/Response (PSR), sviluppato dall'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE). Cfr. AA.VV., *Frameworks for Environmental Assessment and Indicators at the EEA*, in T. HÁK, B. MOLDAN, A. L. DAHL (a cura di), *Sustainability Indicators: A Scientific Assessment*, Island Press, 2007.

³⁶⁹ Nel Rapporto si evidenzia, a p. 6, come a partire dagli anni Ottanta, strumenti statistici quali gli indicatori del modello DPSIR siano diventati strumenti utili ed efficaci per le politiche di sviluppo sostenibile dal momento che possono fornire informazioni relative sullo stato di attuazione e sugli obiettivi di cambiamento da raggiungere.

³⁷⁰ Il Rapporto esamina in modo complessivo gli indicatori di sviluppo sostenibile confrontando le informazioni relative all'anno 2019, 2018 e a 10 anni prima.

³⁷¹ Per una sintesi dello sviluppo sostenibile nelle regioni si rinvia a pp. 16-17 del Rapporto.

dimostrato una situazione generalmente favorevole nel Nord del Paese; diversamente la concentrazione più alta di indicatori in difficoltà si riscontra in Sicilia, Calabria e Campania. Sebbene l'ultima edizione del Rapporto contenga prevalentemente informazioni aggiornate al 2019, ha, da ultimo, preso in considerazione l'impatto della pandemia sul conseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile. A tal proposito l'ISTAT ha proposto una stima degli effetti in termini economici, sociali e ambientali derivanti dalla chiusura, parziale o totale, di un elevato numero di attività produttive evidenziando come l'emergenza sanitaria abbia accelerato l'esigenza di una nuova strategia per lo sviluppo unitaria e condivisa da tutti gli attori coinvolti.

3. Sviluppo sostenibile e digitalizzazione: le «megatendenze» globali

Il conseguimento dello sviluppo sostenibile declinato nell'Agenda ONU 2030 - e articolato nei singoli contesti nazionali - si dipana parallelamente ad una seconda «megatendenza» in corso a livello globale: la trasformazione digitale³⁷². Per questa ragione, le politiche pubbliche di sviluppo sostenibile e quelle di digitalizzazione adottate nel corso degli ultimi anni su impulso dell'Unione europea vanno di pari passo: le seconde, in particolare, divengono funzionali al conseguimento degli obiettivi delle prime. Tale scenario è particolarmente evidente se si osserva la centralità assunta dai due concetti all'interno dei documenti programmatici della Commissione attualmente insediata, tra i quali gli atti finalizzati alla ripresa economica e sociale dell'Europa. Al riguardo, non solo la transizione ecologica – che richiama alla matrice originaria dello sviluppo sostenibile – e digitale rappresentano le due sfide indissociabili, ma anche le sei priorità definite dalla Commissione per il periodo 2019-2024 confermano la correlazione tra i due fenomeni³⁷³.

Più nel dettaglio, la trasformazione digitale, che rappresenta una realtà concreta e irreversibile e che interessa ogni settore della società e dell'economia, come

³⁷² Sul termine «megatendenza» riferito allo sviluppo sostenibile e alla digitalizzazione, si v. il parere dell'11 dicembre 2020 del Comitato economico e sociale europeo sul tema *Digitalizzazione e sostenibilità — status quo e necessità di intervenire dal punto di vista della società civile*.

³⁷³ Le priorità della Commissione europea per il periodo 2019-2024 sono rappresentate da: il *Green Deal europeo*, *Un'Europa pronta per l'era digitale*, *Un'economia al servizio delle persone*, *Un'Europa più forte nel mondo*, *Promuovere lo stile di vita europeo*, *Un nuovo slancio per la democrazia europea*.

ha dimostrato l'avvento della pandemia, può agevolare il cambiamento verso un modello di crescita sostenibile. Tale aspetto è, tra l'altro, confermato anche nell'*E-Government Survey* pubblicato nel luglio 2020 dal Department of Economic and Social Affairs delle Nazioni Unite. Sin dalle prime pagine del documento, viene messo in rilievo che « [...] *digital government supports the Decade of Action through its growing role in delivering sustainable, inclusive and equitable services to everyone, everywhere – leaving no one behind*»³⁷⁴. La trasformazione digitale diviene, di fatto, l'asse portante nonché lo strumento principale di attuazione della strategia di sviluppo sostenibile globale avviata con l'Agenda 2030 e integrata di ulteriori sfide a seguito dell'avvento della pandemia di COVID-19.

A partire da tali presupposti, le prossime pagine analizzeranno, sulla scia di recenti studi internazionali, l'impatto positivo che la rivoluzione digitale, sfruttando le sue potenzialità, contribuisce a realizzare in relazione alle diverse dimensioni dello sviluppo sostenibile a partire delle dinamiche innescate dall'emergenza sanitaria. In secondo luogo, e al fine di dimostrare come il grado di digitalizzazione di un Paese incida sul conseguimento dello sviluppo sostenibile inteso nella sua accezione complessa, verranno presi in considerazione alcuni tra gli indicatori utilizzati dall'ISTAT per la misurazione dei SDGs che rilevano aspetti connessi al grado di digitalizzazione del Paese, quali: lo sviluppo delle competenze digitali, l'accesso alla rete internet, investimenti in ICT, connessione alla banda larga.

3.1 La *digital transformation* e l'Agenda 2030

L'avvento della pandemia globale ha reso maggiormente evidente il ruolo che la trasformazione digitale, se orientata nella giusta direzione, assume quale opportunità per un modello sostenibile di lungo periodo e strumento cardine per il raggiungimento dei suoi SDGs nonché motore per la ripresa economica e sociale degli Stati nello scenario mondiale successivo alla pandemia³⁷⁵.

³⁷⁴ Prefazione di Liu Zhenmin, Sottosegretario Generale del Dipartimento affari economici e sociali delle Nazioni Unite.

³⁷⁵ Cfr. C. DIPIERRI (a cura di), *Digitalizzazione e sostenibilità: i benefici per l'Agenda 2030 di un passaggio al digitale*, in *Asvis.it*, 26 marzo 2020. Con riferimento, in particolare, al ruolo delle piattaforme digitali nel contesto dell'Agenda 2030, si rinvia a D. BENNATO, *Verso uno sviluppo*

Anzitutto, la digitalizzazione favorisce la promozione del benessere e della salute di tutti gli individui: l'evoluzione della telemedicina, dell'assistenza robotica durante le operazioni chirurgiche, l'uso dei servizi *e-Health* contribuisce alla previsione di diagnosi tempestive e a costi bassi nonché alla riduzione delle disuguaglianze favorendo un maggiore accesso alla sanità. Le recenti evoluzioni dello scenario sanitario mondiale hanno dimostrato come le tecnologie digitali possano costituire un utile strumento in situazioni di emergenza al fine di offrire assistenza sanitaria a distanza nel corso dell'epidemia e impedirne la diffusione.

Evidente è poi il contributo della digitalizzazione nel processo di creazione delle *smart city* e, dunque, nel raggiungimento del Goal 11 dell'Agenda: l'organizzazione delle città e delle comunità in senso sostenibile si realizza più facilmente tramite opportunità che nascono dall'utilizzo dei sistemi di digitalizzazione promuovendo la realizzazione anche di altri SDGs. Così, la gestione intelligente dei territori consente la diffusione dell'energia pulita e basso costo, l'attuazione di processi produttivi basati su modelli di economia circolare e su un uso efficiente delle fonti di energia rinnovabile, l'alta qualità dei servizi erogati – soprattutto nell'ambito dell'istruzione e della sanità – al fine di favorire un alto grado di partecipazione e inclusione sociale³⁷⁶. In questa prospettiva, la digitalizzazione diviene, tra l'altro, l'elemento cardine per assicurare una formazione equa ed inclusiva su scala globale – declinata nel Goal 4 dell'Agenda -³⁷⁷ e per promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile attraverso il raggiungimento di una piena occupazione per tutti, in linea al Goal 8. Quanto al primo profilo, l'utilizzo delle piattaforme di *e-learning*, incrementato particolarmente durante il periodo di emergenza sanitaria, potrebbe consentire la riduzione delle disuguaglianze – e, dunque, il raggiungimento del Goal 10 – promuovendo un'istruzione, almeno primaria, anche nei Paesi meno sviluppati dove l'accesso all'insegnamento risulta tutt'ora problematico. Tuttavia, se da un lato, l'avvento della pandemia ha accelerato l'utilizzo delle piattaforme online a fini didattici, oltre che professionali, dall'altro, ha anche dimostrato come possa essere motore di allargamento del divario digitale tra

tecnologicamente sostenibile. Strategie per un uso etico delle piattaforme digitali compatibile con gli SDGs, in *Culture e Studi del Sociale*, n. 1, 2020, pp. 43-59.

³⁷⁶ Cfr. infra capitolo IV, paragrafo 4.

³⁷⁷ Cfr. infra capitolo IV, paragrafo 2.3.

cittadini sia dal punto di vista tecnologico che culturale³⁷⁸. Nella stessa prospettiva si pongono le trasformazioni radicali che la rivoluzione digitale sta introducendo nel mondo del lavoro. L'attuale dibattito in tema di *smart-working* e di utilizzo dell'Intelligenza artificiale nel mondo del lavoro mette, anzitutto, in luce i benefici in termini di produttività e, dunque connessi al Goal 8 dell'Agenda, oltre che in termini di impatto sull'ambiente. In particolare, i miglioramenti tecnologici aumentano la produttività del lavoro di molti settori con una conseguente crescita dei profitti delle imprese e incrementi salariali; la diminuzione dei viaggi di lavoro comporta la riduzione delle emissioni dei mezzi di trasporto; la possibilità di lavorare a distanza riduce le disuguaglianze tra il Nord e il Sud del Paese favorendo la rinascita e la coesione economica e sociale dei territori. Anche in questo caso, i vantaggi innescati dalla digitalizzazione devono essere controbilanciati rispetto ai possibili rischi conseguenti all'automazione del lavoro attraverso politiche che impediscano la creazione di sacche di disoccupazione in particolare nei paesi con economie fortemente dipendenti dal settore primario³⁷⁹.

Le dinamiche descritte sono state evidenziate nel lavoro svolto dell'International Institute for Applied System Analysis (IIASA) che ha definito la rivoluzione digitale come una – nonché la principale – tra le sei trasformazioni da avviare necessariamente per dare concreta attuazione ai SDGs. In particolare, il Rapporto *Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals*³⁸⁰ ha identificato i principali interventi da avviare per raggiungere ciascuno dei Goal attraverso sei trasformazioni che richiedono un'azione congiunta da parte dei governi

³⁷⁸ Sul divario digitale esistente in Italia prima e dopo la pandemia e, in particolare, sulle forme del divario digitale, si rinvia a P. ZUDDAS, *Covid-19 e digital divide: tecnologie digitali e diritti sociali alla prova dell'emergenza sanitaria*, in *Osservatorio AIC*, n. 3, 26 maggio 2020, pp. 285-307. L'autore evidenzia, a p. 286, che il profilo tecnologico riguarda la copertura di Rete nel territorio nazionale e la disponibilità della connessione. Il profilo culturale è, diversamente, connesso alle competenze digitali e, dunque, all'alfabetizzazione informatica. Sul punto, cfr. infra capitolo III, paragrafo 2.1.

³⁷⁹ Sui rischi conseguenti al processo di automazione, cfr. infra capitolo III, paragrafo 3.2.

³⁸⁰ J. D. SACHS, G. SCHMIDT-TRAUB, M. MAZZUCATO, D. MESSNER, N. NAKICENOVI, J. ROCKSTRÖM, *Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals*, in *Nature Sustainability*, n. 2, 2019, pp. 805-814. Il paper era stato presentato nel luglio 2018 a New York, in occasione dell'High Level Political Forum delle Nazioni Unite e basato sul Report *The World in 2050*, l'iniziativa di ricerca globale a sostegno dell'attuazione dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Il paper, in particolare, evidenzia che i SDGs e l'Accordo di Parigi rendano necessarie sei trasformazioni da avviare con la collaborazione tra i diversi governi: 1. istruzione, genere e disuguaglianza; 2. salute, benessere e demografia; 3. decarbonizzazione energetica e industria sostenibile; 4. cibo, terra, acqua e oceani; 5. città e comunità sostenibili; 6. rivoluzione digitale per lo sviluppo sostenibile.

e della società civile in linea al rafforzamento di un partenariato globale per lo sviluppo sostenibile richiesto dall'Obiettivo conclusivo dell'Agenda³⁸¹.

Nella medesima direzione, il Rapporto *The Digital Revolution and Sustainable Development: Opportunities and Challenges. Report prepared by The World in 2050 initiative* ³⁸², ha specificato che la *digital transformation*, intesa come utilizzo delle tecnologie digitali e ricorso a sistemi di Intelligenza artificiale, rivoluzioni tutti i settori della vita economica e sociale producendo benefici sotto numerosi punti di vista: dall'aumento della produttività con conseguente riduzione dei costi di produzione, alla previsione di sistemi energetici a zero emissioni di carbonio, fino all'utilizzo dei *big data* per rendere più efficienti i servizi erogati al cittadino. Allo stesso tempo, lo studio ha analizzato gli ostacoli che potrebbero rallentare o addirittura neutralizzare gli effetti positivi della trasformazione digitale. Tra questi, la perdita dei posti di lavoro per i lavoratori meno qualificati, la violazione della *privacy* degli individui da parte dei governi e dalle imprese, la formazione di monopoli dovute al controllo dei *big data*. Al riguardo, l'IASA ha prospettato le azioni da intraprendere allo scopo di sfruttare le potenzialità delle tecnologie digitali per il raggiungimento dei SDGs: l'accesso universale a basso costo delle tecnologie di alta qualità; la promozione dell'inclusione, lo sviluppo delle competenze digitali, la tutela dei personali; misure nei settori dell'assistenza sanitaria, dell'istruzione e della finanza; la collaborazione tra strutture specializzate, a livello istituzionale e governativo, in tecnologie digitali e imprese al fine di anticipare e gestire i profondi cambiamenti sociali innescati dalla rivoluzione digitale intervenendo sulle forme di disuguaglianza e sfruttando i vantaggi dell'IA sui processi decisionali.

3.2 Il grado di digitalizzazione come indicatore di sviluppo sostenibile

³⁸¹ Il Goal 17 dell'Agenda è inteso a rafforzare le modalità di attuazione e di rivitalizzare del partenariato globale per lo sviluppo sostenibile. Il successo del conseguimento dei 17 SDGs dipende da un quadro di finanziamento globale in diversi settori che va al di là degli impegni ufficiali di assistenza allo sviluppo.

³⁸² IASA (TWI2050 - The World in 2050), *The Digital Revolution and Sustainable Development: Opportunities and Challenges. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2019. Il rapporto è consultabile al seguente link: www.pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15913/.

La correlazione tra il conseguimento di uno o più obiettivi di sviluppo sostenibile e il processo di digitalizzazione si coglie immediatamente se si osservano gli indicatori utilizzati dall'ISTAT per la misurazione dei SDGs. In questa cornice, il Rapporto sui SDGs³⁸³, pubblicato durante il periodo della pandemia, ha, come si è detto, aggiornato e ampliato le disaggregazioni degli indicatori adottati nel dicembre 2016, prevedendo, in particolare, 325 misure statistiche per i 130 indicatori UN-IAEG-SDGs. Guardando, nel dettaglio, agli indicatori utilizzati dall'ISTAT per la misurazione di quattro SDGs e dei relativi target di riferimento si coglie immediatamente la connessione richiamata.

In prima istanza, il Goal 4 che intende realizzare un'istruzione di qualità, equa e inclusiva³⁸⁴. I target monitorati dall'ISTAT riguardano diverse dimensioni³⁸⁵ e si riferiscono, in particolare, al percorso formativo degli individui, all'accesso alle attività di apprendimento nella scuola dell'infanzia, all'inclusione nei livelli di istruzione primaria, secondaria e terziaria, a competenze e conoscenze apprese nella matematica, nella lettura, nelle scienze e alle competenze digitali degli adulti. Con riguardo a quest'ultimo aspetto, l'indicatore di riferimento (4.4.1) identifica la percentuale di giovani e adulti con competenze nelle ICT³⁸⁶ per: informazione³⁸⁷, comunicazione³⁸⁸, creazione di contenuti³⁸⁹, *problem solving*³⁹⁰. Il Rapporto indica che l'ultimo decennio è stato caratterizzato da uno sviluppo del processo di digitalizzazione che ha subito una brusca accelerazione durante gli ultimi mesi. Al

³⁸³ Cfr. supra nota 367.

³⁸⁴ Si v. www.istat.it/storage/SDGs/SDG_04_Italy.pdf.

³⁸⁵ L'accesso per tutti all'istruzione di ogni ordine e grado, la qualità dell'istruzione impartita, il possesso delle conoscenze e delle competenze per entrare nel mondo del lavoro, l'eliminazione delle disparità di genere nell'istruzione e la parità di accesso per i più vulnerabili, il monitoraggio delle strutture scolastiche al fine di renderle accessibili a tutti. Come indicato nel documento, le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 4 sono 51 riferite a 9 indicatori UN-IAEG-SDGs.

³⁸⁶ L'indicatore è calcolato come quota di persone di 16-74 anni che hanno competenze avanzate nei quattro domini individuati dal Digital Competence Framework. Per ogni dominio sono selezionate un numero di attività (da 4 a 7) e viene attribuito un livello di competenza a seconda del numero di attività svolte: 0= nessuna competenza 1= livello base 2 =livello sopra base.

³⁸⁷ Le *information skills* sono: identificare, localizzare, recuperare, archiviare, organizzare e analizzare le informazioni digitali, e giudicare la rilevanza rispetto al proprio scopo.

³⁸⁸ Le *communication skills* sono: comunicare in ambienti digitali, condividere le risorse attraverso strumenti online, collaborare attraverso strumenti digitali, interagire e partecipare alla comunità in Rete.

³⁸⁹ Le *software skills for content manipulation* sono: creare contenuti attraverso l'elaborazione di testi, immagini e video; integrare e rielaborare i contenuti già pubblicati; produrre forme espressive creative, essere a conoscenza e applicare i diritti di proprietà intellettuale.

³⁹⁰ Le *problem solving skills* si riferiscono alla risoluzione di problemi tecnici, aggiornamento delle proprie e altrui competenze.

riguardo, i dati dimostrano che in Italia il 76% nel 2019 della popolazione di 16-74 anni ha usato Internet negli ultimi 3 mesi (con una media europea dell'87%) e soltanto il 22% dimostra competenze digitali avanzate con differenze rilevanti per età³⁹¹. L'utilizzo di internet risulta, d'altronde, maggiormente diffuso tra gli uomini e le persone con un titolo di studio più elevato oltre che nel Centro-Nord confermando il tradizionale divario territoriale del Paese. Osservando i quattro domini a cui si riferisce l'indicatore, emerge che i giovani "internauti" hanno competenze digitali più avanzate nella comunicazione (72,3%)³⁹² e nell'informazione (61,8%), rispetto alla capacità di *problem solving* (49,8%) e di utilizzo di *software* per veicolare contenuti digitali (42,6%). Entro il 2030, l'ISTAT ha previsto un aumento considerevole del numero di giovani e adulti con le competenze adeguate - anche tecniche e professionali - per l'occupazione, un lavoro dignitoso e l'imprenditorialità.

Il Goal 5 prevede il raggiungimento dell'uguaglianza di genere eliminando ogni forma di discriminazione e violenza per le donne di ogni fascia d'età, nella sfera pubblica e privata, così come ogni altra forma di sfruttamento³⁹³. In questi termini, la parità di genere non è solo un diritto fondamentale ma anche una condizione imprescindibile per un mondo prospero e sostenibile. Particolarmente significativo è l'indicatore relativo alla proporzione di individui che posseggono un telefono cellulare sulla base del sesso (5.b.1). Sul punto, è rilevante sottolineare che i benefici derivanti dai progressi delle tecnologie non in tutti i Paesi sono distribuiti in maniera uniforme. Le differenze di genere riguardano, in particolare, l'accesso e l'utilizzo delle nuove tecnologie di comunicazione. Con riferimento all'Italia le differenze di genere nell'uso del cellulare sono piuttosto contenute: nel 2010 la differenza tra i due sessi era di 4,5 punti percentuali, nel 2019 si è ridotta a 2,3 punti percentuali. Come si è detto, Internet è usato maggiormente dagli uomini (76,3%) rispetto alle donne (71,6%) pur essendosi registrata una riduzione del divario di genere passando da poco meno di 12 punti percentuali nel 2010 a 4,7 punti nel 2019. In generale, l'aumento degli accessi ad internet da parte delle donne è cresciuto in tutte le fasce d'età. Il target

³⁹¹ Si registrano differenze in base all'età: i giovani di 20-24 anni hanno livelli avanzati di competenze nel 41,5% dei casi, mentre tra le persone di 65-74 anni la quota è del 4,4%.

³⁹² Con riferimento al dominio "comunicazione", l'Istat evidenzia che si annullano i divari legati al genere e al territorio.

³⁹³ Si v. www.istat.it/storage/SDGs/SDG_08_Italy.pdf. Le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 5 sono sedici, riferite a 7 indicatori UNIAEG-SDGs.

associato a tale obiettivo è volto a incrementare l'uso di tecnologie abilitanti, in particolare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per promuovere l'*empowerment* delle donne.

Ugualmente rilevanti risultano rispettivamente il Goal 9 e il Goal 17. Il primo si concentra su infrastrutture, innovazione e industrializzazione, motori di sviluppo sostenibile e obiettivi trasversali dell'Agenda 2030³⁹⁴. Anzitutto, il potenziamento delle infrastrutture è necessario a supportare l'erogazione di servizi che favoriscono la crescita economica e il miglioramento del benessere sociale con garanzie di equità di accesso. Lo sviluppo delle diverse attività produttive deve essere indirizzato a obiettivi di inclusione e sostegno per le piccole imprese. In particolare, l'industrializzazione inclusiva e sostenibile viene favorita, oltre che da investimenti nell'ammodernamento delle infrastrutture, anche dalla capacità tecnologica, innovativa e di ricerca dell'apparato produttivo. Negli ultimi anni, numerosi sono stati gli investimenti in apparecchiature ICT e in diritti di proprietà intellettuale. Al riguardo, il richiamato programma Impresa 4.0 è intervenuto sulla politica industriale per modernizzare le capacità digitali delle imprese italiane attraverso la mobilitazione di incentivi indiretti per l'acquisizione di attrezzature informatiche, di software e di formazione digitale. Tra i target riferibili al Goal richiamato: l'ammodernamento delle infrastrutture e la riqualificazione delle industrie al fine di renderle sostenibili, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali più puliti e sani per l'ambiente da raggiungere entro il 2030; il potenziamento della ricerca scientifica; la promozione delle capacità tecnologiche dei settori industriali in tutti i Paesi; e, entro il 2030, la promozione dell'innovazione e l'aumento dei lavoratori dei settori ricerca e sviluppo e la spesa per la ricerca e sviluppo pubblica e privata.

Da ultimo, il Goal 17, basato sul rafforzamento dei mezzi di attuazione dell'Agenda 2030 e sulla promozione del partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile, rappresenta l'obiettivo con una maggiore valenza di tipo trasversale³⁹⁵

³⁹⁴ Si v. www.istat.it/storage/SDGs/SDG_09_Italy.pdf. Le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 9 sono 25 e si riferiscono a dieci indicatori UN-IAEG-SDGs.

³⁹⁵ Come evidenziato a p. 256 del Rapporto Istat, la cooperazione è un principio insito nel concetto stesso di sostenibilità e rappresenta il presupposto alla base per l'implementazione dell'Agenda.

rispetto agli altri Goal, che prevedono mezzi di attuazione specifici³⁹⁶. Per queste ragioni, i target associati al Goal 17 si riferiscono a diversi ambiti entro i quali sviluppare la *partnership* globale³⁹⁷. Riguardo l'analisi svolta in questa sede, gli indicatori utilizzati si riferiscono, in particolare, agli abbonamenti Internet con connessione a banda larga fissa, per 100.000 abitanti, per velocità (17.6.2) e alla percentuale di individui che utilizzano Internet (17.8.1). Al riguardo, la percentuale di famiglie che dispone di una connessione a banda larga è aumentata molto rapidamente nel corso degli ultimi dieci anni (da 43,4% nel 2010 a 74,7% del 2019), contestualmente alla crescita delle persone che utilizzano Internet (dal 46,8% nel 2010 al 67,9% nel 2019) anche se nell'ultimo anno si registra un rallentamento della crescita di entrambi gli indicatori (con un incremento rispettivamente di 1,0 e 1,5 punti percentuali). Nella stessa direzione si pone la digitalizzazione delle imprese che ha manifestato una forte accelerazione negli anni³⁹⁸, pur registrandosi, nel 2019, una fase di stallo per le imprese, sia con riferimento all'indicatore relativo alla diffusione della banda larga sia con riguardo a quello relativo alle dotazioni di siti/home page sul web³⁹⁹. Anche in questo caso, si confermano i divari territoriali tanto in termini infrastrutturali quanto in quelli di utilizzo delle nuove tecnologie di cittadini e imprese con la ripartizione meridionale in ritardo rispetto a quella centro-settentrionale⁴⁰⁰, pur

³⁹⁶ Si v. www.istat.it/storage/SDGs/SDG_16_Italy.pdf. Le misure statistiche diffuse dall'Istat per il Goal 17 sono nove, riferite a cinque indicatori UN-IAEG-SDGs.

³⁹⁷ In particolare, quello economico e finanziario (target dal 17.1 al 17.5), tecnologico (17.6 –17.8), *capacity building* (17.9), commerciale (17.10 - 17.12), coordinamento e coerenza delle politiche (17.13-17.15), collaborazione multilaterale (17.16 e 17.17), miglioramento della capacità statistica ai fini del monitoraggio dello sviluppo sostenibile (target 17.18 e 17.19).

³⁹⁸ Tra il 2003 e il 2010, la percentuale di imprese con connessione a banda larga è cresciuta da 31,2 a 82,8. Nel 2019 il numero di imprese con più di 10 addetti con connessione a banda larga è pari a 94,5 su 100; le imprese dotate di un sito web/home page (o almeno una pagina Internet) sono 72,1 su 100.

³⁹⁹ L'indicatore relativo alla diffusione della banda larga nel 2019 è cresciuto di soli 0,3 punti percentuali; quello relativo alle dotazioni di siti/home page sul web di 0,7 punti percentuali.

⁴⁰⁰ Nel 2019 nella Provincia Autonoma di Trento, nel Lazio e nel Veneto si registra la percentuale più alta di famiglie che accede alla banda larga (tra 79 e 81% delle famiglie); diversamente Molise, Calabria, Basilicata, Sicilia e Puglia segnano valori significativamente più bassi (meno di 68 famiglie su 100). Il contesto è analogo se si osserva la quota di fruitori di Internet. La situazione si modifica parzialmente con riferimento al mondo delle imprese: Valle d'Aosta, Emilia-Romagna, Veneto e la Provincia Autonoma di Bolzano hanno raggiunto la quasi completa diffusione dell'accesso alla banda larga (più di 97 imprese su 100), mentre sono dotate di un sito web soprattutto le imprese del Trentino-Alto Adige (86% per la Provincia Autonoma di Bolzano e 82% per quella di Trento), dell'Emilia-Romagna (84%) e della Lombardia (80%). Liguria, Lazio e Puglia registrano valori inferiori di diffusione della banda larga (rispettivamente 82%, 85% e 87%), mentre la percentuale di imprese che possiede un sito Internet è significativamente inferiore in Puglia, Sicilia, Sardegna e Campania (tra 50 e 58%).

con alcune eccezioni⁴⁰¹. Ancora una volta, il divario digitale legato a fattori generazionali viene confermato dall'incidenza degli utilizzatori di Internet per classe d'età.

L'analisi svolta a partire dagli indicatori utilizzati dall'ISTAT conferma che l'utilizzo e l'agevolazione della tecnologia rappresentino uno dei principali strumenti di implementazione dei SDGs dell'Agenda 2030. La trasformazione digitale è un fattore portante di crescita del settore produttivo e di transizione verso sistemi economici innovativi e moderni e la fruizione della rete è essenziale per l'accesso all'informazione, ai servizi, per la condivisione delle conoscenze nonché elemento indispensabile di sviluppo, inclusione sociale e tutela dei diritti. Ciò dimostra l'assunto considerato in premessa: le politiche di digitalizzazione si sviluppano di pari passo a quelle intese a dare attuazione alla strategia globale di sviluppo sostenibile.

⁴⁰¹ L'incidenza di imprese con connessione a banda larga è più elevata nel Mezzogiorno (93%) che non nella ripartizione centrale (90%).

CAPITOLO III

L'IMPATTO DELLE TECNOLOGIE DIGITALI SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE: OPPORTUNITÀ E LIMITI

SOMMARIO: 1. Le potenzialità delle tecnologie digitali come fattori di sviluppo; 1.1 Trasparenza e partecipazione: strumenti di contrasto alla corruzione; 1.2 Verso modelli inclusivi e partecipativi; 1.3 Un traino per l'economia del Paese; 1.4 Lotta all'inquinamento atmosferico ed efficienza energetica: metodi innovativi di organizzazione della vita urbana; 2. I rischi della digitalizzazione per lo sviluppo sostenibile; 2.1 Le disuguaglianze digitali (e sociali); 2.2 Le conseguenze sul benessere psico-fisico dei lavoratori e sulla produttività del lavoro; 2.3 Le minacce per la protezione dei dati personali e per la sicurezza informatica; 3. Le nuove frontiere della digitalizzazione: il ricorso all'Intelligenza Artificiale; 3.1 La Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale: quali opportunità per la PA?; 3.2 IA e automazione: quale spazio per l'intervento umano?

1. Le potenzialità delle tecnologie digitali come fattori di sviluppo

L'Agenda 2030 rappresenta la tappa conclusiva di un processo durato diversi anni al termine del quale sono stati globalmente riconosciuti 17 obiettivi da raggiungere entro il 2030 al fine di superare definitivamente modelli di sviluppo non sostenibile. L'unanimità che ha caratterizzato il cammino verso l'adozione della Strategia da parte dei 193 Paesi ha dimostrato l'impegno, per la prima volta effettivamente globale, che ha visto l'uguale coinvolgimento dei diversi Paesi, a prescindere dal loro livello di sviluppo. L'interrelazione tra i 17 SDGs inglobati nell'Agenda ha reso particolarmente evidente alcune considerazioni. Anzitutto che lo sviluppo di un Paese non è connesso solo alla sua crescita economica, misurabile attraverso il PIL⁴⁰². Ha chiarito, altresì, che la sostenibilità non può riferirsi solamente alla dimensione ambientale e che la disuguaglianza è un concetto che va al di là di non equa distribuzione della ricchezza. Sulla scorta del principio definito dalle Nazioni Unite di «*non lasciare nessuno indietro*», è stata richiesta una nuova forma di cooperazione multidimensionale, tra i governi, attori pubblici e privati, così da accelerare il progresso.

⁴⁰² Sul punto si v. M. BOMBARDELLI, *Informatica pubblica, e-government e sviluppo sostenibile*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2002, p. 1013.

In questo scenario, ove l'Unione europea assume il ruolo di *best performer*⁴⁰³, la *digital revolution* può generare opportunità per tutti i soggetti coinvolti nel raggiungimento dei SDGs in linea, tra l'altro, con quanto specificato nei Rapporti pubblicati dall'IIASA richiamati nel capitolo precedente. Se adeguatamente orientate, le tecnologie digitali possono rappresentare dei fattori abilitanti per lo sviluppo dal momento che determinano, allo stesso tempo, un'importante accelerazione dei cambiamenti sociali, culturali, ambientali ed economici.

In questa prospettiva, guardando al contesto nazionale, le prossime pagine metteranno in luce i vantaggi derivanti dal processo di trasformazione digitale della PA evidenziando, in particolare, l'impatto positivo che producono su ciascuna delle quattro dimensioni che compongono lo sviluppo sostenibile e che sono attualmente ricomprese, trasversalmente, in uno o più SDGs.

1.1 Trasparenza e partecipazione: strumenti di contrasto alla corruzione

È, anzitutto, con riferimento alla componente istituzionale dello sviluppo sostenibile – espressione coniata a seguito dell'adozione dell'Agenda 21, che si collega principalmente alla capacità da parte delle amministrazioni, locali e territoriali, di assicurare condizioni di stabilità, democrazia e partecipazione dei cittadini mediante la realizzazione di forme di coordinamento e cooperazione inter-istituzionale⁴⁰⁴ – che risulta particolarmente chiaro come l'utilizzo delle tecnologie digitali sia orientato a migliorare la qualità del modo di essere e di agire dei soggetti

⁴⁰³ Secondo lo studio EUROSTAT del 2017 volto valutare lo stato dell'Europa nel cammino verso il raggiungimento dei 17 SDGs ove è stato monitorato un set di indicatori a livello UE, l'Europa ha compiuto progressi significativi nel conseguimento degli SDG 7 (Energia), 12 (Consumo e produzione), 15 (Ecosistema), 11 (Città sostenibili) e 3 (Salute e benessere). Progressi moderati sono stati registrati anche sui Goal 4 (Educazione di qualità), 9 (Industria e innovazione), 5 (Parità di genere), 8 (Crescita economica), 1 (Povertà), 2 (Fame e alimentazione) e 10 (Ridurre le disuguaglianze).

⁴⁰⁴ Il capitolo 8 dell'Agenda 21 aveva fatto espressamente riferimento alla connotazione istituzionale, oltre che ambientale, economica e sociale, della sostenibilità. A tal proposito, veniva specificato che «*in recent years, some Governments have also begun to make significant changes in the institutional structures of government in order to enable more systematic consideration of the environment when decisions are made on economic, social, fiscal, energy, agricultural, transportation, trade and other policies, as well as the implications of policies in these areas for the environment. New forms of dialogue are also being developed for achieving better integration among national and local government, industry, science, environmental groups and the public in the process of developing effective approaches to environment and development*».

pubblici sotto diversi punti di vista. A tal proposito, il primo capitolo ha messo in rilievo come l'opportunità di un uso fruttuoso delle ICT volto a realizzare un modello di *E-government* e di *Open Government* sia strettamente connesso all'attuazione di una riforma amministrativa di respiro più ampio. Detta condizione in Italia pare sulla via della realizzazione sul piano normativo, strategico e, a seguito delle misure adottate, anche dal punto di vista della *governance* del digitale⁴⁰⁵. In quest'ottica, lo sviluppo e la rapida diffusione delle nuove tecnologie inducono le amministrazioni pubbliche a intervenire su aspetti organizzativi e procedurali dell'attività amministrativa al fine di agevolare una transizione verso una reale amministrazione digitale su tutti i fronti⁴⁰⁶. Più nel dettaglio, le opportunità connesse al digitale si realizzano sia dal punto di vista dell'azione esterna dei soggetti pubblici, nei confronti dei cittadini, sia sul piano interno, in termini di miglioramento dei processi e dei rapporti tra diverse amministrazioni. Profili che paiono, tra l'altro, estremamente connessi e interdipendenti.

Riguardo al primo profilo, la digitalizzazione incrementa le possibilità di accesso dei cittadini alla *Casa di vetro*⁴⁰⁷ riducendo le barriere di tipo geografico e, di conseguenza, le differenze in termini economici e sociali rendendo meno difficoltoso

⁴⁰⁵ Sulle criticità connesse alla *governance* del digitale nel nostro Paese, cfr. supra, capitolo I, paragrafo 4.

⁴⁰⁶ Cfr. F. FAINI, *Il volto dell'amministrazione digitale nel quadro della rinnovata fisionomia dei diritti in rete*, in *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 4, 1 ottobre 2019, p. 1099 e ss. L'autrice fa riferimento a tre profili, strettamente connessi, relativi, in via generale, alla trasformazione della pubblica amministrazione: il *change management*, la *technology acceptance* e la *technology affordance*. In particolare, il primo profilo riguarda il modo di organizzarsi delle amministrazioni «per modificare o riformare le strutture organizzative, i procedimenti e i processi che ne caratterizzano l'azione, superando la staticità organizzativa e adattando il proprio apparato e i procedimenti ai cambiamenti esterni, anche riconducibili all'innovazione tecnologica». Strettamente connesso, il modello di *technology acceptance* (TAM) si definisce «sulla base di variabili interne [...] riconducibili alle motivazioni individuali degli utilizzatori della tecnologia; nonché di altre, esterne, quali i continui cambiamenti delle regole, l'esigenza di semplificazioni organizzative e procedurali, le ricadute in termini di organizzazione, sia in quanto ad efficienza che in quanto ad economicità, la disponibilità di risorse, anche umane, la complessità del cambiamento complessivo di sistema anche considerato il livello di formazione del personale delle Amministrazioni pubbliche e la, ancora, contenuta presenza negli organici di nativi digitali». Infine, la *technology affordance* riguarda le modalità di utilizzo delle tecnologie da parte delle amministrazioni e il modo in cui l'uso di tali tecnologie influenza i funzionari pubblici, l'organizzazione e l'azione amministrativa.

⁴⁰⁷ C. ESPOSITO, *Riforma dell'amministrazione e diritti costituzionali dei cittadini*, in C. ESPOSITO (a cura di), *La costituzione italiana. Saggi*, Cedam, 1954, p. 257: «le mura degli uffici dovrebbero essere di vetro, mentre oggi, troppo spesso, sono del tutto simili a quelle degli uffici privati entro i quali si trattano in segreto questioni private».

il rapporto pubblico-privato⁴⁰⁸. A partire dai primi passi normativi volti a delocalizzare l'attività amministrativa, il ruolo delle amministrazioni locali è stato in tal senso potenziato allo scopo di supportare le amministrazioni centrali grazie alla posizione di maggiore vicinanza al cittadino. Nella medesima direzione, le riforme in tema di trasparenza amministrativa hanno inteso rendere più semplice ed agevole sia l'accesso agli atti, ai documenti e alle informazioni posseduti dalle amministrazioni pubbliche sia il monitoraggio e la conoscenza da parte degli interessati dello stato di avanzamento dei procedimenti che li riguardano⁴⁰⁹. Il processo di riordino non è stato soltanto inteso alla riduzione delle ipotesi di stallo che ritardano e condizionano le decisioni pubbliche ma, altresì, alla diminuzione delle occasioni di corruzione e *maladministration*⁴¹⁰: in particolare, la trasparenza si traduce nella possibilità per i cittadini di accedere all'intero patrimonio informativo delle pubbliche amministrazioni, e in questo senso, rappresenta un mezzo fondamentale di prevenzione della corruzione nella misura in cui, mettendo in luce i dati relativi a tutti gli ambiti di intervento delle amministrazioni, consente una forma di rendicontazione dell'azione pubblica nei confronti degli *stakeholder*, agevolando sistemi di *accountability* e limitando il rischio di annidamento di situazioni illecite in settori delicati dell'agire amministrativo⁴¹¹. È, a tal proposito, ampiamente dimostrata la correlazione tra stato di digitalizzazione e corruzione nei contesti nazionali. Si fa, in particolare, riferimento al fattore di correlazione lineare tra la classifica sulla corruzione redatta da Transparency International e quella relativa ai Paesi membri

⁴⁰⁸ Già nel 2002, Sarcone evidenziava che la fruizione dei servizi telematici avrebbe messo a disposizione anche di chi non possedeva gli adeguati supporti informatici attraverso la previsione di apposite strutture pubbliche, i punti telematici pubblici. Al riguardo, l'obiettivo era «evitare che una riforma con finalità di "universalizzazione" potesse rivelarsi un fenomeno "elitario", a vantaggio di un numero limitato di soggetti». V. SARCONI, *Per un'innovazione delle politiche governative: l'E-Government*, in *Diritto.it*, 2002.

⁴⁰⁹ Nell'impossibilità di poter dar conto della vasta letteratura in argomento, v. M. SAVINO, *La nuova disciplina della trasparenza amministrativa*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 8-9, 2013, pp. 795-805; B. PONTI, *La trasparenza amministrativa dopo il d.lgs. 14 marzo 2013*, n. 33, Maggioli, 2013; A. SIMONATI, *La trasparenza amministrativa e il legislatore: un caso di entropia normativa?*, in *Diritto Amministrativo*, n. 4, 2013, pp. 749-788; M. BOMBARDELLI, *Fra sospetto e partecipazione: la duplice declinazione del principio di trasparenza*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 3-4, 2013, p. 657-685; G. ARENA, *Trasparenza amministrativa*, in *Enciclopedia giuridica XXXI*, agg., 1995; ID., *La trasparenza amministrativa*, in S. CASSESE (a cura di), *Dizionario di diritto pubblico*, Giuffrè, 2006.

⁴¹⁰ Cfr. S. CASSESE, *Maladministration e rimedi*, in *Foro italiano*, n. 9, 1992, pp. 243-250.

⁴¹¹ G. TERRACCIANO, *La trasparenza amministrativa da valore funzionale alla democrazia partecipativa a mero (utile?) strumento di contrasto della corruzione*, in *Amministrativ@mente*, n. 11-12, 2014, p. 8.

dell'UE con il maggior grado di sviluppo digitale misurabile con il DESI: più i Paesi possiedono sistemi digitali efficaci ed efficienti, meno subiscono il peso della corruzione, e viceversa⁴¹². Ciò, tra l'altro, è evidente dal momento che lo sviluppo digitale produce un aumento della fiducia dei cittadini nei confronti delle amministrazioni attraverso la previsione di maggiori garanzie in termini di certezza oltre che di trasparenza. Tale assunto è facilmente dimostrabile guardando alla collocazione dell'Italia, posizionata ultima nelle classifiche di entrambi gli indicatori⁴¹³.

Le logiche orientate alla trasparenza amministrativa mostrano, altresì, i vantaggi sul piano interno della dimensione istituzionale dello sviluppo. Unitamente alle immediate implicazioni in termini di *accountability* che si traducono, in particolare, in un incremento della responsabilizzazione dei funzionari pubblici⁴¹⁴, vengono, altresì, in rilievo le argomentazioni sviluppate nel primo capitolo relative al periodo storico di emersione delle ICT all'interno delle amministrazioni pubbliche

⁴¹² Come evidenza, *ex multis*, C. BENETAZZO, *Intelligenza artificiale e nuove forme di interazione tra cittadino e pubblica amministrazione*, in *Federalismi.it*, n. 16, 27 maggio 2020, p. 31: «i nuovi obblighi di pubblicazione previsti dal [...]c.d. “decreto trasparenza” e dell'art. 29 Codice dei contratti pubblici, [...] sono intesi a favorire la trasparenza delle procedure di acquisto, anche ai fini di prevenzione della corruzione. In questo senso, la digitalizzazione, in quanto volta a favorire forme di controllo diffuso sul corretto utilizzo delle risorse pubbliche, può essere considerata anche come misura di prevenzione della corruzione».

⁴¹³ L'Italia, che si colloca al 25° posto della classifica DESI 2020, si è posizionata al 52° posto della classifica redatta dal Transparency International per l'anno 2020 che ha pubblicato i dati della sua indagine annuale sulla percezione della corruzione, perdendo una posizione in graduatoria e si piazza al 20° posto tra i 27 Paesi membri dell'Unione Europea. Sul punto, cfr. L. ATTIAS, M. MELCHIONDA, M. G. MIGLIORINI, *Emergenza digitale e correlazione tra digitalizzazione e corruzione*, in *Il Documento Digitale*, n. 3, 2016, pp. 14-15: «Pur non potendo parlare di casualità, né di un rigoroso studio scientifico, ciò ci porta ad affermare, senza tema di smentita, che, se l'Italia riuscisse a recuperare posizioni in ambito DESI, sviluppando una corretta politica di digitalizzazione, molto certamente la corruzione subirebbe un significativo ridimensionamento, tanto nella dimensione, quanto nell'incisività».

⁴¹⁴ A tal proposito, le tecnologie rendono più chiaramente visibile l'intervento dei funzionari nello svolgimento delle rispettive attività. Cfr. R. HEEKS, *Information Systems and Public Sector Accountability*, Working Paper, n. 1, University of Manchester, Institute for Development Policy and Management, 1998, p. 8 il quale osserva che: «When a decision is taken, information about that decision and its outcomes must flow to all those to whom the decision maker is accountable. Without such an information flow and without the information system that carry that flow, there can be no accountability because there can be no knowledge of the decision». In termini più generali, in tema della responsabilizzazione dei funzionari, G. DI GASPARO, voce «Organizzazione amministrativa», in *Digesto delle Discipline Pubblicistiche*, vol. X, Utet, 1995, p. 513 e ss. evidenziava già che le riforme legislative dei primi anni Novanta abbiano dato attuazione all'art. 28 Cost: «Siamo, a ben vedere, di fronte ad una tardiva attuazione della Costituzione repubblicana. Soltanto ora sembra possibile esplicitare appieno il “contenuto innovatore” della formula adottata dall'art. 28 sulla responsabilità diretta dei funzionari e dei dipendenti dello stato, da quando, cioè, sulla scia di una acuta dottrina, finalmente si è scorto il “collegamento naturale” che lega la responsabilità in via diretta dei funzionari, per gli atti compiuti in violazione dei diritti, con l'art. 97, 2° co. della Costituzione».

ove il processo di informatizzazione è stato associato prevalentemente al principio costituzionale di buon andamento e ai canoni a cui si conforma⁴¹⁵. Oggi, come allora, le tecnologie costituiscono strumenti utili al miglioramento dell'efficienza gestionale delle amministrazioni, attraverso la semplificazione della circolazione degli atti tra i diversi enti in formato digitale, la riduzione dei costi e la velocizzazione delle modalità di esercizio dei poteri decisionali di cui sono titolari i soggetti pubblici⁴¹⁶. La combinazione tra semplificazione dei processi con la valorizzazione della trasparenza, dell'accesso e della pubblicità e lo sviluppo di nuove opportunità di partecipazione dei privati, aspetto connesso alla rilevanza esterna dell'attività amministrativa, rappresentano, dunque, occasioni di cambiamento e miglioramento delle modalità di azione delle amministrazioni⁴¹⁷.

Guardando ai diversi SDGs che trasversalmente si collegano alla dimensione istituzionale dello sviluppo, l'uso delle tecnologie in ambito pubblico genera evidentemente condizioni favorevoli per la realizzazione dell'Obiettivo 16: *Pace, giustizia e istituzioni forti* con particolare riferimento alla riduzione della corruzione (16.5), allo sviluppo di istituzioni efficaci, responsabili e trasparenti a tutti i livelli (16.6), alla realizzazione di un processo decisionale reattivo, inclusivo, partecipativo e rappresentativo a tutti i livelli (16.7), all'accesso del pubblico alle informazioni (16.20).

1.2 Verso modelli inclusivi e partecipativi

⁴¹⁵ Cfr. supra, capitolo I, paragrafo 1. Si v. altresì A. MORRONE, *Verso un'amministrazione democratica. Sui principi di imparzialità, buon andamento e pareggio di bilancio*, in *Diritto Amministrativo*, n. 2, 2019, p. 388-389 ove si osserva che il buon andamento, insieme all'imparzialità impongono il requisito della trasparenza dell'amministrazione pubblica. «Detto altrimenti, come il parlamento deve essere "il porticato tra lo stato e la società civile", il legislatore deve perseguire "obiettivi di trasparenza" per l'esercizio delle pubbliche funzioni, "in vista della trasformazione della pubblica amministrazione in una casa di vetro", salve le eccezioni previste dalla legge per il perseguimento di concorrenti e prevalenti interessi pubblici».

⁴¹⁶ In tal senso, F. COSTANTINO, *Autonomia dell'amministrazione e innovazione digitale*, Jovene, 2012, p. 16 e ss.; M. BOMBARDELLI, *op. cit.*, p. 1015 e ss.; S. D. Grillo, R. Garzulli, *Art. 3-bis. Uso della telematica*, in R. Tomei (a cura di), *La nuova disciplina dell'azione amministrativa. Commento alla legge n. 241 del 1990 aggiornato alle leggi n. 15 e n. 80 del 2005*, Giuffrè, 2005, p. 129 e ss.

⁴¹⁷ Cfr. *ex multis* G. CORASANTI, *L'accesso ai dati delle Pubbliche Amministrazioni: profili funzionali e tecnologici alla luce delle leggi di riforma del procedimento amministrativo e delle autonomie locali*, in D.A. LIMONE (a cura di), *Dalla giuritecnica all'informatica giuridica*, Giuffrè, 1995, p. 136 e ss.

L'utilizzo delle tecnologie migliora anche la qualità dell'amministrazione quale attore deputato a creare le condizioni affinché gli individui possano sviluppare le proprie capacità e raggiungere una condizione generale di benessere. Le potenzialità che le tecnologie digitali producono sulla dimensione sociale appaiono particolarmente evidenti per due ordini di ragioni.

In primo luogo, le tecnologie sono uno strumento fondamentale per migliorare l'erogazione di una grandissima quantità di servizi, come ha dimostrato, tra l'altro, l'emergenza sanitaria: si pensi, in particolare, al caso dell' *e-Health* nell'ambito dell'assistenza sanitaria e alla didattica a distanza relativa al settore dell'istruzione⁴¹⁸. In questa direzione, il processo di digitalizzazione agisce come veicolo di inclusione sociale dal momento che tende a personalizzare gli interventi dell'amministrazione rispetto ai bisogni effettivi dei cittadini: in questi termini, consente di migliorare la distribuzione delle opportunità fra i diversi gruppi sociali e fra le diverse aree territoriali agendo come fattore di *empowerment* delle categorie più deboli e più distanti dalle dinamiche evolutive dell'economia e della società⁴¹⁹. Tali aspetti pongono in luce come lo sviluppo tecnologico sia all'origine della trasformazione in senso digitale della pubblica amministrazione al fine di dare risposta alle esigenze della società: le PP. AA. da un lato, interagiscono mediante nuove modalità relazionali più idonee a realizzare la soddisfazione degli utenti, dall'altro, nel perseguire tali obiettivi, governano il processo di transizione digitale⁴²⁰. Tale tendenza contribuisce a creare all'interno della società un'abitudine a comunicare attraverso strumenti digitali in modo autonomo promuovendo il benessere da parte dei suoi stessi membri.

⁴¹⁸ Si veda, sul punto, F. FAINI, *op. cit.*, p. 1099-1100 in cui l'autrice evidenzia che l'amministrazione digitale raggiunge il suo scopo «quando contribuisce a raggiungere le finalità dell'azione pubblica: efficacia ed efficienza, migliore qualità dei servizi, maggiore soddisfazione degli utenti, semplificazione e riduzione dei tempi, partecipazione dei cittadini. Del resto, la ratio profonda della regolazione in materia di amministrazione digitale si situa proprio nel suo porsi quale strumento per garantire il buon andamento della pubblica amministrazione, ricavando preziosa, anche se indiretta, fonte costituzionale nell'art. 97, comma 1, Cost.».

⁴¹⁹ Come evidenzia, ancora, M. BOMBARDELLI, *op. cit.*, p. 1017, nella dichiarazione E/2000/L9 del Consiglio Economico e Sociale delle Nazioni Unite, le ICT hanno un potenziale enorme «[...] to help foster sustainable development, empower people, including women and youth, build capacities and skills, assist small - and medium-sized enterprises, reduce poverty, and reinforce popular participation and informed decision-making at all levels».

⁴²⁰ In questa prospettiva, S. CALZOLAIO, *Digital (and privacy) by default. L'identità costituzionale della amministrazione digitale*, in *Giornale di storia costituzionale*, n. 31, 2016, p. 186 osserva che la digitalizzazione dei servizi pubblici è decisiva «non solo in vista della progressiva digitalizzazione del settore pubblico, ma ai fini della digitalizzazione della società e, con essa, della determinazione dei caratteri fondamentali delle democrazie europee e della cittadinanza nazionale ed europea».

I nuovi modelli di interazione sociale basati sul digitale, di cui la pubblica amministrazione si fa promotrice unitamente all'aumento della quantità delle informazioni disponibili ai cittadini a tutti i livelli migliorano le possibilità di partecipazione alla vita politica e amministrativa del Paese⁴²¹. Il profilo richiamato dimostra, dunque, la sua implicita connessione alla definizione di sviluppo sostenibile dal momento che i cittadini/utenti concorrono attivamente allo sviluppo attraverso forme di partecipazione democratica alla vita politica e alla determinazione degli obiettivi perseguiti dalle amministrazioni⁴²². In questa prospettiva, e in linea al modello di *open government*, vengono resi effettivi numerosi diritti tra i quali: il diritto ai servizi *online* e alla loro qualità, la cd. *customer satisfaction* e il diritto alla partecipazione democratica elettronica, la cd. *e-democracy*, che si riferisce all'uso delle tecnologie all'interno del processo democratico al fine di favorire la partecipazione alla sfera pubblica, il coinvolgimento nei processi decisionali e il controllo nella logica del governo aperto⁴²³. La dimensione partecipativa, in particolare, assume un rilievo primario nell'ambito della cd. *governance sussidiaria*, espressione del generale principio di sussidiarietà orizzontale⁴²⁴ e connessa, in via principale, alle strategie di rigenerazione urbana. Al riguardo, è significativo l'impegno assunto ormai da diversi anni delle amministrazioni regionali e locali volto a rendere effettivi e concreti i concetti di amministrazione condivisa e cittadinanza

⁴²¹ Si rinvia alle considerazioni svolte nel primo capitolo relative alla trasformazione organizzativa e funzionale della PA dovuto all'introduzione delle ICT (cfr. capitolo I, paragrafo 1 e ss.).

⁴²² In questo senso, il compito di ogni amministrazione non è solo quello di esercitare la funzione amministrativa, ma, come potere dello Stato, anche, e soprattutto, quello di fare in modo che l'"amministrare" rappresenti un mezzo mediante il quale garantire il pieno sviluppo della persona umana, ovvero uno strumento funzionale al soddisfacimento reale dei bisogni generali della collettività. Sul punto, cfr. G. ARENA, *Cittadini attivi*, Edizioni Laterza, 2006, p. 41 secondo il quale «il cittadino non può essere considerato come un amministrato, bensì deve essere considerato come un protagonista nella realizzazione del proprio pieno sviluppo, insieme ed a pari titolo con l'amministrazione».

⁴²³ Al riguardo, F. FAINI, *op. cit.*, p. 1104, parla di connubio tra digitalizzazione e apertura e in particolare dei principi di trasparenza, partecipazione e collaborazione specificando che il Codice dell'amministrazione digitale «si pone come la fonte normativa principale che ospita la cittadinanza digitale e i diritti che fondano il rapporto fra istituzioni e cittadini» tuttavia aggiunge che «i diritti digitali afferenti maggiormente alla "persona" trovano allocazione in provvedimenti normativi diversi».

⁴²⁴ Tra i primi contributi in tema di sussidiarietà cd. *orizzontale* introdotta dalla legge di revisione costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3, si rinvia a A. D'ATENA, *Costituzione e principio di sussidiarietà*, in *Quaderni costituzionali*, n. 1, 2001, p. 13-34; P. DURET, *La sussidiarietà «orizzontale»: le radici e le suggestioni di un concetto*, in *Jus*, 2000, pp. 95-145; T. E. FROSINI, *Profili costituzionali della sussidiarietà in senso orizzontale*, in *Rivista giuridica del Mezzogiorno*, n. 1, 2000, pp. 15-36.

attiva⁴²⁵. Se, dunque, le amministrazioni maggiormente prossime ai cittadini sono ormai soggetti promotori di innovazione delle modalità di interazione pubblico/privato, non più incardinati su una logica di tipo verticistico, è evidente che, in questa prospettiva, diano sempre più spazio a modelli di *smart city* e incentivino lo sviluppo di piattaforme partecipative digitali volte a realizzare nuove di forme di compartecipazione, se non addirittura di co-produzione, dello sviluppo economico locale⁴²⁶. Riguardo le *smart cities* – che saranno oggetto di specifica trattazione nell'ultimo capitolo – l'aspetto più significativo concerne il contributo offerto dalla tecnologia digitale quale strumento di *governance* distribuita, funzionale alla partecipazione dei soggetti appartenenti alla comunità territoriale di riferimento. Sebbene via sia un rischio di esclusione di alcune fasce della popolazione dal processo⁴²⁷, gli strumenti digitali di cui fanno uso le città intelligenti divengono il mezzo attraverso il quale promuovere la collaborazione dei cittadini e di tutti quei soggetti che, in un approccio *bottom up*, consentono lo sviluppo socio-economico e ambientale del territorio. Analogamente, le piattaforme digitali di tipo partecipativo, che utilizzano la tecnologia per incentivare la collaborazione da parte della cittadinanza secondo diversi livelli di intensità, non solo supportano i cittadini a comprendere l'impatto delle scelte pubbliche – in particolare quelle relative al governo del territorio⁴²⁸ – ma favoriscono, altresì, forme di partecipazione attiva da

⁴²⁵ Sul punto si v. T. FAVARO, *Verso la smart city: sviluppo economico e rigenerazione urbana*, in *Rivista Giuridica dell'Edilizia*, n. 2, 1 Aprile 2020, pp. 97-99 ove l'autrice evidenzia gli sforzi compiuti dalla normativa regionale e municipale in tale direzione in misura maggiore rispetto a quanto previsto a livello di legislazione statale.

⁴²⁶ *Ibidem*.

⁴²⁷ È il caso degli anziani, poco abituati all'uso delle tecnologie ma particolarmente sensibili e vicini alle esigenze del territorio, o alle persone vulnerabili da un punto di vista socio-economico.

⁴²⁸ Cfr. G. CREPALDI, *Il baratto amministrativo: sussidiarietà, collaborazione ed esigenze di risparmio*, in *Responsabilità Civile e Previdenza*, n. 1, 1° gennaio 2018, p. 49 in cui l'autrice mette in luce che gli interventi di sussidiarietà orizzontale ed il baratto amministrativo delineati dal Codice dei contratti pubblici rappresentano analogamente «forme di coinvolgimento della cittadinanza alla gestione dei beni di interesse pubblico, in termini di cura, manutenzione, risanamento, riqualificazione o recupero. [...] sono i membri della stessa comunità ad avvertire la necessità di intervenire su beni in disuso o in stato di degrado, secondo il modello della cittadinanza attiva». Nella stessa direzione, C. BENETAZZO, *op. cit.*, pp. 28-29 in cui l'autrice evidenzia che non si fa riferimento agli istituti classici della partecipazione procedimentali previsti dalla legge sul procedimento amministrativo «quanto ai nuovi strumenti di partecipazione come le reti locali di attivismo civico che nell'ultimo decennio sono nate intorno alla contestazione delle grandi opere infrastrutturali o dei grandi impianti di trattamento dei rifiuti (basti pensare, ad es., al dibattito pubblico per le grandi opere infrastrutturali, disciplinato dall'art. 22 del Codice dei contratti pubblici)». Sull'art. 22 del Codice degli appalti pubblici, si v., in particolare, G. DI GASPARE, *Il dibattito pubblico tra democrazia rappresentativa e democrazia partecipativa*, in *Amministrazione in Cammino*, 30 settembre 2017, pp. 1-8.

parte della comunità⁴²⁹. Sul punto, il profilo più interessante riguarda la capacità delle tecnologie digitali di garantire non solo il controllo da parte dei cittadini del processo decisionale pubblico, ma anche quello di incentivare il loro ruolo attivo nel perseguimento delle finalità di interesse generale e, nello specifico, nella produzione di beni e di servizi che li riguardano⁴³⁰.

Pare, dunque, particolarmente evidente la connessione ai diversi SDGs dell'Agenda 2030 che vertono sulla dimensione sociale di sviluppo. Con riferimento al primo profilo evidenziato, relativo ai servizi erogati nei confronti dei cittadini, le potenzialità della digitalizzazione si collegano principalmente all'Obiettivo 3: *Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età* e all'Obiettivo 4: *Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti* in un'ottica di riduzione di tutte le forme di disuguaglianza (Obiettivo 10) e di effettiva realizzazione della parità di genere (Obiettivo 5). In un'accezione più ampia, connessa essenzialmente ad approccio partecipativo, integrato e sostenibile della pianificazione urbana, il riferimento è rinvenibile nell'Obiettivo 11 volto a *Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili*.

1.3 Un traino per l'economia del Paese

L'innovazione innescata dalla trasformazione digitale non rappresenta solo una priorità delle politiche pubbliche nazionali e sovranazionali ma anche un pre-requisito per lo sviluppo del Paese e del relativo sistema produttivo⁴³¹: il processo di digitalizzazione della pubblica amministrazione può produrre un impatto significativo anche sul piano economico.

⁴²⁹ Si pensi al caso della pianificazione urbana partecipativa, in particolare, alle piattaforme che permettono la visualizzazione di modelli 3D in realtà aumentata, l'immissione di contenuti da parte dell'utente o, ancora, l'espressione di opinioni attraverso sondaggi o votazioni.

⁴³⁰ In tal senso, v. E. DE BLASIO, D. SELVA, *Le piattaforme di partecipazione tra tecnologia e governance: i modelli di sviluppo in Italia, Spagna e Regno Unito*, in *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, n. 3, 2019, p. 353, ove si osserva, richiamando alla letteratura internazionale, che l'approccio *citizen-centred* assegna una priorità strategica alla soddisfazione del pubblico, «*da raggiungere attraverso il miglioramento della qualità dei servizi e della performance [...] ma anche creando lo spazio per riaffermare valori democratici, come l'accountability, la fiducia e l'inclusione*».

⁴³¹ Cfr. R. CARPENTIERI, *L'Agenda digitale italiana* (commento al d.l. 18 ottobre 2012, n. 179), in *Giornale di diritto amministrativo*, n. 3, 2013, pp. 225-233.

In prima istanza, come è stato messo in luce anche in relazione alla dimensione istituzionale dello sviluppo, a partire dalle previsioni contenute nel d.lgs. n. 39/1993, l'obiettivo della riduzione della spesa pubblica ha caratterizzato tutti i diversi passaggi del percorso di sviluppo dei sistemi informativi automatizzati all'interno delle pubbliche amministrazioni consentendo di migliorare l'efficienza, l'economicità, l'efficacia dell'attività amministrativa e riducendo la complessità e la durata dei procedimenti attraverso il taglio dei costi e il miglioramento delle *performance*⁴³². È evidente, sul punto, il contributo anche diretto delle tecnologie allo sviluppo dal momento che la diminuzione dei costi dell'attività amministrativa e, di conseguenza, del costo complessivo dell'amministrazione si traduce in un risparmio della spesa che favorisce lo sviluppo economico del Paese agendo come freno del debito pubblico⁴³³.

In secondo luogo, la *digital transformation* produce un impatto positivo in relazione alla riduzione degli oneri gravanti sugli operatori economici, oltre che sui cittadini, con un conseguente e immediato risparmio di risorse che, diversamente, essi sarebbero costretti ad impiegare nel caso di un'amministrazione inefficiente. È la *ratio*, ad esempio, posta alla base dello sportello unico per le attività produttive (SUAP) volto a semplificare l'attività amministrativa mediante il coordinamento e l'unificazione di tutti gli adempimenti richiesti per la creazione delle imprese⁴³⁴. A tale aspetto si aggiunge la circostanza che una pubblica amministrazione digitalizzata a tutti i livelli costituisce un fattore di fiducia per gli operatori economici e la sua presenza è in grado di attrarre investimenti⁴³⁵. L'innovazione digitale del Paese rappresenta, di fatto, sempre più un elemento di attrattività del territorio dal momento

⁴³² Cfr. supra capitolo I, paragrafo 1.1.

⁴³³ Si v. R. HEEKS, *Understanding e-Governance for Development*, Working Paper, n. 11, University of Manchester, Institute for Development Policy and Management, 2001, pp. 1-25.

⁴³⁴ Per un'analisi della disciplina applicabile allo sportello unico per le attività produttive, si rinvia a S. RICCI, *Servizi on line alle imprese: SUAP e registro informatico degli adempimenti amministrativi delle imprese tra attuazione e progetti di riforma*, in *Federalismi.it*, n. 12, 11 giugno 2018, pp.1-18. Per un contributo più recente cfr. D. TROMBINO, *I pilastri dello sportello unico digitale europeo ("Single Digital Gateway")*: le informazioni, le procedure e i servizi, in *Disciplina del commercio e dei servizi*, n. 1, 2020, pp. 39-69.

⁴³⁵ Come rilevava Confindustria già nel 2009, la digitalizzazione della PA rappresenta il presupposto necessario per la crescita economica del Paese: «Solo con una domanda di qualità delle Pubbliche Amministrazioni (centrali e locali) si potrà innescare un circuito virtuoso di razionalizzazione e semplificazione, efficienza e di produttività in grado di ridare slancio alla società, alle imprese e all'economia. Gli investimenti in tecnologie e servizi innovativi hanno un effetto moltiplicatore su tutto il sistema economico». (CONFINDUSTRIA, *Servizi e Infrastrutture per l'Innovazione Digitale del Paese*, in *Astrid*, giugno 2009, p. 24 e ss).

che facilita lo sfruttamento economico di nuove idee e sviluppa e realizza nuovi modelli di attività per imprese⁴³⁶.

I vantaggi connessi all'utilizzo delle tecnologie digitali sono evidenti anche con riguardo alle amministrazioni di governo dell'economia in ragione del sensibile miglioramento che producono su alcuni aspetti rilevanti per l'economia del Paese⁴³⁷. A tal proposito, si pensi ai benefici connessi alla lotta all'evasione e all'implementazione e semplificazione dei servizi *online* di natura fiscale, che hanno assunto un ruolo nevralgico nel periodo di emergenza sanitaria.

Un ulteriore profilo verte sull'aumento della quantità delle informazioni disponibili che produce benefici, oltre che per i cittadini, anche per gli operatori economici, i quali possono disporre in modo più agevole e accedere a informazioni rilevanti sotto il profilo economico di cui dispone la pubblica amministrazione. Si fa riferimento alle informazioni relative alle gare per gli appalti, che mediante il processo di informatizzazione, possono raggiungere un numero molto più alto di operatori economici e, in particolare, alla digitalizzazione delle fasi principali del ciclo di vita delle gare, a partire dalla presentazione elettronica (*eSubmission*), all'accesso elettronico (*eAccess*) sino alla fatturazione elettronica (*eInvoicing*)⁴³⁸. Sebbene i benefici dell'*e-procurement* saranno oggetto di specifica trattazione, è opportuno sin da ora evidenziare che la digitalizzazione integrale del ciclo degli acquisti produce il suo potenziale quale componente rilevante della domanda pubblica e a sostegno degli investimenti e del sistema economico fondamentali per la ripresa del Paese necessaria dopo l'emergenza sanitaria⁴³⁹.

⁴³⁶ Al riguardo, M. CARMIGNANI, *Dalla «distruzione creativa» alla rivoluzione digitale: le scelte organizzative delle nuove imprese*, in *Economia dei Servizi*, n. 2, 2015 verifica in che modo la struttura organizzativa delle imprese impatta sull'innovazione delle stesse. In particolare, sulla scia della letteratura in argomento, precisa, a p. 263, che «*le scelte organizzative possono determinare lo spessore innovativo delle soluzioni che l'azienda è in grado di realizzare*» aggiungendo, a p. 270, che «*la capacità innovativa correlata all'agilità interna e alla creatività diventano fattori critici per lo sviluppo della leadership e del valore: ciò implica velocità e originalità di pensiero e azione. L'organizzazione diviene innovativa quando riconosce velocemente i cambiamenti significativi nell'ambiente esterno e interno, riconfigurando [...] con immaginazione le proprie risorse*».

⁴³⁷ Si rinvia a M. BOMBARDI, *op. cit.*, p. 1020 in cui viene messo in luce che il processo di digitalizzazione consente alle amministrazioni richiamate «*di meglio attendere ai compiti di promozione e di controllo dell'economia che sono loro propri*».

⁴³⁸ A partire dalla *Strategia per gli appalti elettronici* (COM(2012)179) la Commissione europea sostiene la trasformazione digitale degli appalti pubblici con diverse iniziative. L'impegno assunto nei confronti degli appalti pubblici digitali si pone perfettamente in linea alle altre azioni della Commissione precedentemente richiamate, quali la strategia per il mercato unico digitale.

⁴³⁹ Cfr. *infra* capitolo IV, paragrafo 3.

Oltre alla richiamata realizzazione di contesto maggiormente favorevole alle attività economiche basate sul digitale divenuto ormai centrali per la vita di cittadini, imprese e istituzioni, il processo di digitalizzazione consente sempre di più alle PP. AA. di prevedere servizi di informazione che possano favorire lo sviluppo di determinati settori economici: è il caso della rilevanza crescente acquisita dalle informazioni sul traffico per i settori legati al trasporto oppure di rilevanza meteorologica per l'ambito turistico⁴⁴⁰ o agricolo⁴⁴¹.

Le tecnologie digitali, dunque, generano un effetto positivo in termini di produttività e di crescita economica del Paese. Pare evidente che il potenziale della digitalizzazione incidente sulla dimensione economica dello sviluppo si collega, in via principale, al conseguimento del Goal 8 dell'Agenda ONU volto a *Promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutti*, al Goal 9 inteso a realizzare *Investimenti in infrastrutture resistenti, industrializzazione sostenibile e innovazione* e al Goal 16, per il quale si rimanda alle medesime conclusioni formulate con riferimento alla dimensione istituzionale dello sviluppo⁴⁴².

1.4 Lotta all'inquinamento atmosferico ed efficienza energetica: metodi innovativi di organizzazione della vita urbana

I benefici conseguenti all'utilizzo delle tecnologie nel settore pubblico sono rinvenibili anche con riguardo alla tutela dell'ambiente, l'ultima delle "anime" dello sviluppo.

⁴⁴⁰ In questa prospettiva, il periodo di *lockdown* forzato ha, tra l'altro, ampliato la possibilità per la fruizione offsite e per viaggiare da remoto attraverso le destinazioni culturali: istituzioni museali e siti archeologici hanno offerto esperienze digitali con video, fotografie a 360° o ricostruzioni 3D sui propri siti web, sulle piattaforme social e su Google Arts & Culture.

⁴⁴¹ Al riguardo, C. DIPIERRI (a cura di), *Digitalizzazione e sostenibilità: i benefici per l'Agenda 2030 di un passaggio al digitale*, in *Asvis.it*, 26 marzo 2020, evidenzia che «*La crescente evoluzione delle tecnologie digitali all'interno della filiera agricola rappresenta vantaggi sostanziali in termini di competitività, produttività ed efficienza del comparto. Macchinari automatizzati e geo-referenziati minimizzano gli errori dovuti a stanchezza dell'operatore e contribuiscono alla riduzione degli sprechi di cibo. Sensori che spesso impiegano la tecnologia dei droni permettono un costante monitoraggio delle condizioni del raccolto raccogliendo dati sulle caratteristiche del suolo e delle piante e permettendo un utilizzo più efficiente di fertilizzanti, acqua o pesticidi*».

⁴⁴² In particolare si fa riferimento ai vantaggi misurabili in termini di riduzione della corruzione (16.5) e di rafforzamento della trasparenza delle istituzioni (16.6).

Il primo vantaggio di tipo diretto per l'ambiente deriva, ovviamente, dal processo di dematerializzazione dei documenti con un evidente impatto positivo in termini di riduzione delle emissioni di anidride carbonica. È evidente, in questa prospettiva, come la posta elettronica certificata (PEC) o la firma digitale siano strumenti utili per la diminuzione della quantità di carta e stampati volti a rendere più ecologiche le procedure, lavorando in sinergia con gli altri mezzi digitali della pubblica amministrazione⁴⁴³.

In uno spettro più ampio, la *digital transformation* permette di migliorare il monitoraggio delle dinamiche che le attività economiche producono sull'ambiente in ragione del potenziamento della capacità delle amministrazioni di controllare gli effetti dei processi produttivi permettendo, dunque, di attendere meglio ai propri compiti di tutela in materia ambientale. È il caso di richiamare il processo di digitalizzazione che interessa il sistema della tracciabilità dei rifiuti⁴⁴⁴. L'esigenza di conoscere e controllare la filiera dei rifiuti dalla fase della produzione a quella del loro trattamento ha, difatti, indotto il legislatore a intervenire con provvedimenti che potessero consentirne la tracciabilità. Tuttavia, tali strumenti hanno subito - e continuano a subire - modifiche legate al progresso tecnologico. Con legge 11 febbraio 2019, n. 12⁴⁴⁵ è stata disposta l'abrogazione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) ed è stato istituito il Registro elettronico nazionale (REN). Dal momento della sua operatività⁴⁴⁶, il REN sarà gestito direttamente dal

⁴⁴³ In tema di posta elettronica certificata e firma digitale, cfr. supra capitolo I, paragrafo 3.4.

⁴⁴⁴ Sul tema si v. A. QUARANTA, *Soppressione del SISTRI: cosa cambia con il nuovo Registro elettronico?*, in *Ambiente & Sviluppo*, n. 5, 2019, pp. 363-396; C. BOVINO, 2019, *addio al SISTRI?*, in *Ambiente & Sviluppo*, n. 11, 2018, pp. 711-715.

⁴⁴⁵ Legge 11 febbraio 2019, n. 12, *Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 14 dicembre 2018, n. 135, recante disposizioni urgenti in materia di sostegno e semplificazione per le imprese e per la pubblica amministrazione*.

⁴⁴⁶ Il REN non è ancora operativo. Non è stato ancora adottato il decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare che ne dovrà regolamentare le modalità di organizzazione e funzionamento e le modalità di iscrizione dei soggetti obbligati e di coloro che intendano volontariamente aderirvi, nonché gli adempimenti cui i medesimi saranno tenuti. Nella medesima direzione, è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.142 del 5 giugno 2020 il Decreto del Ministero del 21 aprile 2020 sulle *Modalità di organizzazione e di funzionamento del registro nazionale per la raccolta delle autorizzazioni rilasciate e degli esiti delle procedure semplificate concluse per lo svolgimento di operazioni di recupero*. Il Registro (REcer) è uno strumento operativo di gestione, istruttoria e controllo ad uso delle autorità competenti e utilizza, per il suo funzionamento e per la sua organizzazione, la piattaforma telematica "Monitor-piani" istituita dal Ministero dell'ambiente presso l'Albo nazionale gestori ambientali. Il REcer è interoperabile sia con il Catasto dei rifiuti (art. 189 del d.lgs. 152/2006), sia con il REN (registro elettronico nazionale, ex art. 6 d.l. 14 dicembre 2018).

Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare e i soggetti obbligati all'iscrizione saranno quelli in passato già obbligati al SISTRI. Il Registro rappresenta uno dei nuovi controlli elettronici sui rifiuti all'interno del quale confluiranno tutti i dati relativi a registri di c/s e formulari relativi al trasporto. In questo modo potrà essere monitorata la tracciabilità elettronica dei rifiuti e sarà previsto un accesso maggiormente agevole e rapido alle relative informazioni, sia per i soggetti interessati che per le autorità preposte alla vigilanza e controllo. Gli aspetti richiamati evidenziano, tra l'altro, la connessione a uno dei cardini del sistema di tutela ambientale: la gestione informatica delle informazioni di tipo ambientale favorisce, come noto, forme di trasparenza mediante la realizzazione di un maggiore coordinamento e coinvolgimento dei diversi attori che operano nel settore⁴⁴⁷.

Ulteriori vantaggi sono ravvisabili nella diminuzione dell'impatto ambientale prodotto dall'attività della pubblica amministrazione, come è stato messo in luce dalla situazione sanitaria globale. L'erogazione dei servizi amministrativi in modalità online permette l'accesso e la presentazione delle istanze di partecipazione senza obbligare il cittadino a recarsi materialmente presso le sedi delle amministrazioni e, dunque, senza appesantire le città in cui hanno sede le amministrazioni di una quota significativa di traffico urbano aggiuntivo. Tali aspetti risultano evidenti in modo ancora più marcato se si considerano gli effetti derivanti dal ricorso del lavoro agile o *smart working*⁴⁴⁸ sulla riduzione del traffico indotto dalla mobilità dei dipendenti

⁴⁴⁷ In Italia, l'accesso all'informazione ambientale è stato riconosciuto sin dal 1986 con la legge 8 giugno, n. 349 che all' art. 14, comma 3, prima che la legge sul procedimento amministrativo riconoscesse il generale diritto di accesso ai documenti amministrativi, assumendo un ruolo determinante per la tutela dell'ambiente. A livello internazionale, la trasparenza ha assunto un ruolo centrale nella politica dell'ambiente a partire dall'adozione della Convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione delle persone ai processi decisionali e l'accesso alla giustizia in materia ambientale, sottoscritta ad Aarhus il 25 giugno 1998. In questa prospettiva, le tecnologie rendono più facilmente raggiungibile l'informazione ambientale potenziando la tutela dell'ambiente. Cfr. I. A. NICOTRA, *Dall'accesso generalizzato in materia ambientale al Freedom of information act*, in *Federalismi.it*, n. 12, 6 giugno 2018, pp. 1-21.

⁴⁴⁸ Il termine *smart working* ha un'accezione più ampia rispetto alla definizione di lavoro agile, sebbene vengano utilizzati come sinonimi. Lo *smart working* fa riferimento ad una filosofia manageriale basata sulla restituzione alle persone di flessibilità e autonomia nella scelta degli spazi, degli orari e degli strumenti da utilizzare a fronte di una maggiore responsabilizzazione sui risultati. Sul punto, si rinvia a C. TAGLIARO, A. CIARAMELLA, *Experiencing smart working: a case study on workplace change management in Italy*, in *Journal of Corporate Real Estate*, 12 settembre 2016, pp. 194-208. La legge 22 maggio 2017, n. 81, recante *Misure per la tutela del lavoro autonomo non imprenditoriale e misure volte a favorire l'articolazione flessibile nei tempi e nei luoghi del lavoro subordinato*, in linea al percorso tracciato dalla legge 7 agosto 2015, n.124 ha avviato la stagione del lavoro agile nella pubblica amministrazione definendolo come «modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato stabilita mediante accordo tra le parti, anche con forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi e

pubblici e privati. L'emergenza sanitaria causata dal Coronavirus ha spinto verso la diffusione dello *smart working* nel settore pubblico⁴⁴⁹ allo scopo di limitare gli spostamenti generando un impatto favorevole in termini di domanda della mobilità e di qualità dell'aria e, dunque, dell'ambiente. A tal proposito, uno studio condotto dalla RSE durante il periodo del *lockdown*⁴⁵⁰, ha mostrato i vantaggi conseguenti dall'uso del lavoro agile sono registrabili anche in ragione del fatto che interventi in tal senso non richiedono, da parte delle istituzioni, significativi investimenti e tempi di realizzazione eccessivamente lunghi. Le informazioni elaborate mettono in evidenza che il ricorso allo *smart working*, anche se applicato in forma più leggera rispetto a quanto ipotizzato, potrebbe permettere riduzioni dei consumi e delle emissioni paragonabili a quelli di altre tipologie di azioni, quali il potenziamento del TPL e la mobilità elettrica. Ciò favorirebbe l'elaborazione di nuove strategie di programmazione e di innovazione degli stili di vita dei cittadini e dell'organizzazione delle città volte a conciliare l'efficienza energetica con la necessità di preservare e valorizzare il lavoro unitamente e realizzare nuove forme di collaborazione e coinvolgimento della collettività: a tal proposito, le misure di intervento sui territori intese al contenimento della congestione del traffico urbano e dell'inquinamento atmosferico dovrebbero necessariamente affiancarsi a quelle di riduzione dei consumi da fonte fossile e, in termini generali, a quelle di contrasto ai cambiamenti climatici.

Gli aspetti messi in luce dimostrano il nesso tra i benefici conseguenti alla digitalizzazione e i diversi SDGs legati maggiormente alla dimensione ambientale dello sviluppo sostenibile⁴⁵¹. Si fa riferimento, nello specifico, all'Obiettivo 13

senza precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, con il possibile utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa».

⁴⁴⁹ Cfr. B. CARUSO, *Tra lasciti e rovine della pandemia: più o meno smart working?*, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, n. 2, 1° giugno 2020, p. 215-249. Per un approfondimento sui recenti interventi normativi volti a dare attuazione al lavoro agile nel settore pubblico nel periodo di emergenza sanitaria, si veda anche il documento sul lavoro agile pubblicato dal Servizio Studi della Camera dei Deputati il 30 ottobre 2020 al seguente link: www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1213936.pdf?_1589973431681.

⁴⁵⁰ A luglio 2020, la RSE - Ricerca sul Sistema Energetico ha proposto uno studio sull'area di Milano per analizzare come, durante il periodo di lockdown del Paese, sia cambiata la domanda di mobilità rispetto alla situazione precedente, concentrando l'attenzione sul ruolo e sull'impatto dello *smart working*. La sintesi dello studio è pubblicata al seguente link: www.dossierse.it/15-2020-smartworking-e-mobilita-lesperienza-del-lockdown-a-milano/.

⁴⁵¹ Le potenzialità della digitalizzazione sono riscontrabili anche nei contenuti di ulteriori SDGs impattanti nella dimensione ambientale dello sviluppo: l' Obiettivo 7 *Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia affidabili, sostenibili e moderni* e l'Obiettivo 12 *Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*.

Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere i cambiamenti climatici e all’Obiettivo 11 Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili finalizzato a ridurre gli effetti negativi dell’impatto ambientale delle città in termini di qualità dell’aria e gestione dei rifiuti mediante la previsione di forme inclusive e sostenibili di urbanizzazione basate su un approccio partecipativo, integrato e sostenibile alla pianificazione urbana. Ciò dimostra, tra l’altro, come le implicazioni positive della trasformazione digitale sul profilo ambientale dello sviluppo sostenibile incidano favorevolmente anche sulle altre dimensioni dello sviluppo, dimostrando, ancora una volta, la loro stretta interdipendenza.

2. I rischi della digitalizzazione per lo sviluppo sostenibile

Le misure di contenimento e diffusione del contagio da COVID-19 che si sono susseguite nel corso del 2020 hanno prodotto un’accelerazione non preventivabile, fino a quel momento, nell’adozione di strumenti, soluzioni e prassi basate sul digitale. Una transizione che ha riguardato la maggior parte, se non la generalità, dei settori vitali per l’economia e la società dei Paesi incidendo sul modo di operare di istituzioni e imprese, oltre che su ogni aspetto connesso alla sfera personale e professionale degli individui. Ciò ha accentuato, ad esempio, l’aggravamento degli squilibri ambientali esistenti provocati dal tasso di crescita incontrollato della tecnologia digitale: i dispositivi e i servizi digitali hanno prodotto un consumo di energia elevato a cui si sono aggiunte le problematiche connesse allo smaltimento di rifiuti elettronici che deriva dall’uso, e disuso, dei *device* con conseguenze in termini di riscaldamento globale, inquinamento e depauperamento delle risorse limitate⁴⁵².

Accanto alle numerose opportunità offerte dalle tecnologie digitali, il periodo di chiusura forzata ha messo a nudo non solo i ritardi del nostro Paese in materia ma anche l’impatto negativo, talvolta collaterale e inatteso, che la digitalizzazione può comportare su uno o più profili dello sviluppo. A tal proposito, uno studio condotto

⁴⁵² Tali spetti sono stati rilevati dal Global E-waste Monitor 2020, consultabile al seguente link: www.ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/12/GEM_2020_def_dec_2020-1.pdf.

dall'OCSE già nel 2019 aveva evidenziato come nel caso italiano i rischi della trasformazione digitale superassero i vantaggi⁴⁵³. Tra gli aspetti rilevati dall'OCSE vi era, in particolare, un basso livello di utilizzo di Internet e, di conseguenza, la presenza di un gap digitale all'interno del Paese tra territori e gruppi sociali, tra i più elevati fra i Paesi monitorati, la mancanza di competenze digitali in svariati settori della società e l'incremento, seppur ancora contenuto, dei posti di lavoro automatizzati. Ciò ha drasticamente ridotto i vantaggi in termini di soddisfazione per la qualità della vita e di crescita economica del Paese che derivano dal processo di digitalizzazione che, tuttavia, si scontra con la realtà di un sistema paese non ancora pronto a recepirlo in maniera adeguata.

Sulla base del presupposto che nella definizione delle politiche e delle proposte di intervento il legislatore dovrà tener conto delle debolezze strutturali del Paese che ne rallentano i processi innovativi, i paragrafi che seguono focalizzeranno l'attenzione sui principali rischi che la trasformazione digitale produce su uno o più profili dello sviluppo al fine di delineare possibili soluzioni per evitare che l'impatto negativo delle tecnologie attenui o annulli completamente i suoi benefici.

2.1 Le disuguaglianze digitali (e sociali)

La situazione sanitaria globale ha posto al centro del dibattito pubblico in termini più marcati rispetto al passato temi quali il divario digitale, l'analfabetismo tecnologico diffuso nonché l'inadeguatezza delle reti e delle infrastrutture evidenziando l'impreparazione dell'Italia alla rivoluzione digitale posta alla base dello sviluppo e in divenire in altri Stati⁴⁵⁴. Per queste ragioni, lo scenario attuale è caratterizzato – e lo sarà maggiormente nel periodo successivo all'emergenza sanitaria

⁴⁵³ Si fa riferimento allo studio pubblicato dall'OCSE il 26 febbraio 2019 *How's Life in the Digital Age? Opportunities and risks of the digital transformation for people's well-being* e consultabile al link seguente: www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264311800-en.pdf?expires=1605001394&id=id&accname=oid025361&checksum=219185C588514D1F5706E2B9ED31538A.

⁴⁵⁴ Sul punto, v. B. CARUSO, *op. cit.*, p. 219 in cui l'autore evidenzia che: «*La rivoluzione digitale inattuata o solo parzialmente attuata è questione strategica fondamentale per qualsiasi ipotesi di sviluppo, non disgiunto dal progresso anche culturale, del nostro sistema sociale, amministrativo e produttivo; è condicio sine qua non per affrontare non ideologicamente, ma praticamente il tema della disuguaglianza in Italia*».

- da disuguaglianze di ogni tipo: strumenti, saperi, conoscenze e abilità tecnologiche. L'aumento del cd. *digital divide* – che configura il divario tra chi accede, fruisce e utilizza le tecnologie digitali e chi ne è escluso, in modo parziale o totale, per diversi ordini di ragioni⁴⁵⁵ – si traduce in un analogo incremento in termini di disuguaglianze tra i cittadini e di accesso disomogeneo ai servizi pubblici telematici⁴⁵⁶. In Italia, il divario digitale riguarda sia il profilo tecnologico relativo alla copertura di rete sul territorio e alla disponibilità tecnologica sia quello culturale connesso allo sviluppo di adeguate competenze⁴⁵⁷. Il primo aspetto si collega alla diversa distribuzione delle infrastrutture di telecomunicazione tra aree urbane e rurali con una posizione sfavorevole per le Regioni del Sud⁴⁵⁸. Il secondo, più accentuato rispetto al primo, fa riferimento alla scarsa diffusione di competenze digitali elevate e alla presenza di un significativo *deficit* culturale nella popolazione italiana, legato al dato anagrafico e al livello di scolarizzazione⁴⁵⁹. Se, da un lato, è chiaro il peso assunto dalla rete come

⁴⁵⁵ Nell'impossibilità di dar conto dei numerosi contributi in tema di *digital divide* e delle sue implicazioni tecnologiche, sociali ed economiche, tra i tanti, cfr. J. W. DIJK., *The Digital Divide*, Polity Press, 2019; L. SARTORI, *Il divario digitale*, in *Nuova informazione bibliografica*, n. 4, 2006, pp. 683-694; ID., *Il divario digitale: Internet e le nuove disuguaglianze sociali*, Il Mulino, 2006; J.A.G.M. VAN DIJK, *The Deepening Divide. Inequality in the Information Society*, Sage, 2005; P. DI MAGGIO, E. HARGITTAI, C. CELESTE, S. SHAKER, *From Unequal Access to Differentiated Use: A Literature Review and Agenda for Research on Digital Inequality*, Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies, Working Paper, n. 29, 2003; P. NORRIS, *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*, Cambridge University Press, 2001; B. COMPAINE (a cura di), *The Digital Divide: Facing a Crisis or Creating a Myth?*, MIT Press, 2001.

⁴⁵⁶ Secondo M. BOMBARDELLI, *op. cit.*, p. 1024 le pubbliche amministrazioni devono estendere al massimo, a tutti gli strati della popolazione, la possibilità di accedere ai servizi erogati in modalità telematiche, ma «non devono farsi attrarre in una logica completamente virtuale, e devono quindi sempre mantenere forte l'aggancio con le questioni reali che i servizi informatizzati consentono di affrontare e risolvere».

⁴⁵⁷ Molti autori accentuano la polisemia del concetto di divario digitale. *Ex multis*, B. COMPAINE (a cura di), *op. cit.*, fa riferimento al concetto di «obiettivo mobile»; nella medesima prospettiva, L. SARTORI, *Il divario digitale*, *op. cit.*, p. 686 precisa che «la definizione di *digital divide* si arricchisce di sfumature e aspetti nuovi. Oltre al mero accesso ad Internet offerto dal possesso di un computer e un modem, si inizia a discutere [...] di possibili distinzioni in base alle capacità individuali di usare efficacemente i nuovi mezzi di informazione e comunicazione, come Internet. Si allarga così l'orizzonte di significati a cui il termine "digital divide" può fare riferimento [...]. Insomma, non siamo alle prese con un solo divario, ma con una costellazione di differenze di tipo sociale, economico e tecnologico che vengono etichettate come *digital divide*».

⁴⁵⁸ L'indagine ISTAT *Cittadini e ICT. Anno 2019* del 18 novembre 2019 mette in luce la permanenza del gap tra le regioni del Centro-Nord e del Mezzogiorno con riferimento alla diffusione della banda larga. Analoghe considerazioni si riscontrano tra comuni di diversa ampiezza demografica: nelle aree metropolitane i tassi di accesso alla banda larga raggiungono il 78,1% mentre nei comuni fino a 2mila abitanti tale quota scende al 68,0%. Il Rapporto è consultabile al seguente link: www.istat.it/it/files/2019/12/Cittadini-e-ICT-2019.pdf.

⁴⁵⁹ I dati ISTAT del 2019 rilevano che le famiglie prive di accesso a Internet dalla propria abitazione indicano, come principale motivo di tale assenza, la mancanza di capacità.

strumento cardine per la mediazione delle relazioni sociali e presupposto essenziale per la partecipazione alla vita politica, economica e sociale, dall'altro, il gap che si genera dall'accesso e dall'utilizzo delle risorse digitali origina forme di disuguaglianza che trova riscontro nella negazione della piena ed effettiva realizzazione di diritti fondamentali sanciti a livello internazionale⁴⁶⁰ e costituzionale⁴⁶¹. A tal proposito, la ricerca di un ancoraggio costituzionale del tema del *digital divide* dimostra la necessità di interventi pubblici volti a rimuovere gli ostacoli di tipo tecnologico e infrastrutturale al fine di incentivare l'alfabetizzazione informatica a tutti gli strati della popolazione⁴⁶². È opportuno evidenziare che l'alfabetismo in ambito digitale si sviluppa in un contesto, come quello della rete, caratterizzato da un costante dinamismo che complica lo scenario, diversamente dal «comune» alfabetismo che può essere raggiunto attraverso misure in grado di dispiegare i propri effetti a tempo indeterminato dato che le tecniche utilizzate restano sostanzialmente immutate⁴⁶³. La questione si collega, altresì, al tema della mancanza di una cultura digitale che si sviluppa in due ulteriori aspetti: il concetto, difatti, si estende al di là del possesso di conoscenze tecniche essenziali che consentono di utilizzare gli strumenti informatici basilari. Da un lato, in una posizione intermedia tra l'alfabetizzazione e la cultura, si pone il cd. *digital fluency*, che riguarda i contenuti della Rete e consiste nella capacità di riconoscere le informazioni online «di qualità»;

⁴⁶⁰ La Dichiarazione universale dei diritti umani all'art. 19 sancisce il diritto di «[...] cercare, ricevere e diffondere informazioni e idee attraverso ogni mezzo e senza riguardo a frontiere»; all'art. 22, fa riferimento alla «[...] realizzazione [...] dei diritti economici, sociali e culturali di ogni individuo indispensabili alla sua dignità ed al libero sviluppo della sua personalità». Ai sensi dell'art. 27 «ogni individuo ha diritto di prendere parte liberamente alla vita culturale della comunità, di godere delle arti e di partecipare al progresso scientifico ed ai suoi benefici». Analogamente, il Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali sancisce all'art. 15, il diritto di ciascuno di prendere parte alla vita culturale, di godere dei benefici del progresso scientifico e delle sue applicazioni e di beneficiare della protezione dei lavori scientifici, letterari e artistici.

⁴⁶¹ Si v. L. NANNIPIERI, *La dimensione costituzionale del digital divide. In particolare, gli ostacoli cognitivi alla proiezione individuale nello spazio virtuale*, in M. NISTICÒ, P. PASSAGLIA (a cura di), *Internet e costituzione*, Atti del Convegno di Pisa, 21-22 novembre 2013, Giappichelli, 2014. In particolare, a p. 196 l'autore evidenzia che «la rete, concepita come mezzo di proiezione dell'individuo in una nuova dimensione di sviluppo delle dinamiche umane, in cui viene convogliato l'intero "patrimonio giuridico" di diritti e doveri previsti dall'ordinamento, costituisce così un innegabile strumento per favorire lo svolgimento della personalità e la tutela dei diritti fondamentali, legandosi inevitabilmente tanto con l'art. 2 Cost., quanto con l'art. 3, comma 2, Cost.».

⁴⁶² Sul principio di uguaglianza sostanziale, si veda anche F. FAINI, *op. cit.*, p. 1108 ove si precisa che il principio di trasparenza, «per potersi compiutamente realizzare [...] necessita di alcuni presupposti, primo fra tutti il rispetto del principio costituzionale di uguaglianza sostanziale: ciò richiama la problematica del digital divide che può tradursi in una potenziale discriminazione nel right to know».

⁴⁶³ Sul punto si veda, L. GIANNINI, *Coronavirus: ora il digital divide minaccia i diritti fondamentali*, in *Agendadigitale.eu*, 31 marzo 2020.

dall'altro si fa riferimento alla piena consapevolezza delle finalità dell'utilizzo degli strumenti digitali⁴⁶⁴.

Ancor prima dell'emergenza sanitaria, il legislatore nazionale era intervenuto in questa direzione mediante il Piano nazionale per lo sviluppo della banda ultralarga, la Strategia per la crescita digitale 2014-2020 e le norme contenute nel Codice dell'amministrazione digitale⁴⁶⁵ che hanno previsto azioni pubbliche sia sul versante tecnologico sia sul piano culturale attraverso misure di promozione della cultura digitale indirizzate non solo ai cittadini e al personale delle amministrazioni pubbliche⁴⁶⁶. In ordine, in particolare, al secondo profilo, l'art. 8 del Codice dell'amministrazione digitale ricomprende sia iniziative di alfabetizzazione informatica sia di promozione di una cultura digitale rivolte principalmente a due categorie: i minori e le persone a rischio di esclusione. Con riferimento ai primi, viene in evidenza la necessità di adottare interventi volti all'acquisizione di una cultura digitale, comprensiva nella presa di coscienza dei pericoli della Rete⁴⁶⁷. Riguardo le persone a rischio di esclusione, è maggiormente evidente la necessità di rafforzare le misure tese alla riduzione del divario digitale connesso alla dimensione cognitiva. Tra le categorie più minacciate dall'esclusione digitale, oltre a coloro che non sono in grado di utilizzare le nuove tecnologie in conseguenza al basso livello d'istruzione, vi sono anziani, le donne non occupate, gli immigrati, le persone detenute, i disabili: in questi casi, dunque, *«la potenziale condizione di marginalità sociale tende a sovrapporsi all'esclusione digitale»*⁴⁶⁸.

Sebbene il legislatore nazionale abbia dato alcune risposte nel periodo emergenziale sia sotto il profilo tecnologico che culturale⁴⁶⁹, la pandemia ha

⁴⁶⁴ Cfr. P. ZUDDAS, *Covid-19 e digital divide: tecnologie digitali e diritti sociali alla prova dell'emergenza sanitaria*, in *Osservatorio AIC*, n. 3, 26 maggio 2020, p. 288 e ss.

⁴⁶⁵ Per un approfondimento sul tema, cfr. capitolo I, paragrafo 3.

⁴⁶⁶ *Ibidem*. Con riferimento al CAD, l'autore richiama in particolare l'art. 8 *bis* che si riferisce alla *«disponibilità di connettività alla rete Internet presso gli uffici pubblici e altri luoghi pubblici, in particolare nei settori scolastico, sanitario e di interesse turistico»*. L'autore specifica che l'intervento previsto dalla disposizione, di natura prevalentemente tecnico-infrastrutturale, produce effetti anche sul *digital divide* di natura economica.

⁴⁶⁷ Riguardo i pericoli conseguenti alla Rete sui minori, si rinvia a M. PRENSKY, *La mente aumentata. Dai nativi digitali alla destrezza digitale*, Erickson, 2013.

⁴⁶⁸ Si rinvia ancora a P. ZUDDAS, *op. cit.*, p. 290.

⁴⁶⁹ Si fa riferimento al d.l. 17 marzo 2020, n. 1836 recante *Misure di potenziamento del Servizio sanitario nazionale e di sostegno economico per famiglie, lavoratori e imprese connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19*, che è stato convertito, con modificazioni, nella legge 24 aprile 2020, n. 27 che ha previsto alcune norme finalizzate principalmente a mitigare il *digital divide* sotto il profilo

accentuato i connotati negativi di entrambe le dimensioni. Se l'emergenza sanitaria in corso ha senz'altro posto l'accento sul ruolo svolto dalle reti di telecomunicazione finalizzate a garantire il proseguimento di alcune attività fondamentali, come nel caso dell'*e-learning* e dello *smart working*, analogamente ha acuito la dipendenza tecnologica dell'Italia acuendo le criticità già preesistenti, assetto confermato, tra l'altro, dalla collocazione dell'Italia agli ultimi posti della classifica europea con riferimento alla diffusione delle competenze digitali e all'accesso alle tecnologie⁴⁷⁰. La mancanza di connettività ha, di conseguenza, aumentato sentimenti di solitudine, già conseguenti alle misure di isolamento di gestione della pandemia, e ostacolato l'accesso ai servizi pubblici telematici volti alla richiesta di sussidi pubblici. In aggiunta, le difficoltà a candidarsi *online* per un posto di lavoro e la mancanza di accesso a strumenti telematici di apprendimento e istruzione hanno limitato la mobilità professionale per la popolazione non connessa e il mancato sviluppo di competenze digitali ha ridotto la possibilità di fare carriera⁴⁷¹. Tra gli effetti derivanti dalla pandemia, è stato registrato anche un aumento della povertà educativa minorile: tra i 9,6 milioni di minori, durante il primo *lockdown*, otto milioni e mezzo sono stati costretti a rimanere in casa accentuando una serie di disuguaglianze preesistenti. È il caso del gap in termini di velocità della rete vissuto dai ragazzi che vivono in aree interne e si collega alla questione delle disparità subite dalle famiglie che non possono garantire ai propri figli computer adeguati e connessioni veloci⁴⁷².

Lo scenario messo in evidenza dimostra che il divario digitale che grava sul Paese, confermato e accentuato dall'emergenza sanitaria in corso, incentiva forme di disuguaglianza sociale, prima ancora che digitale, che rischiano di travolgere un'ampia percentuale della popolazione sprovvista delle condizioni di accessibilità

tecnologico, orientato in prevalenza ad affrontare il contingente, a cui si sono aggiunte misure più specifiche rivolte anche ai profili culturali del divario digitale, nel campo, in particolare, della didattica a distanza.

⁴⁷⁰ Per un'analisi sulla Relazione DESI 2020, cfr. supra capitolo I, paragrafo 5.

⁴⁷¹ Si veda la ricerca condotta dal Capgemini Research Institute, *The Great DIGITAL DIVIDE. Why bringing the digitally excluded online should be a global priority* pubblicata nel maggio 2020. La ricerca è consultabile al seguente link: www.capgemini.com/wp-content/uploads/2020/05/Report-%E2%80%93-Digital-Divide_Web.pdf.

⁴⁷² Il report sulle disuguaglianze digitali promosso da Con i Bambini e Openpolis e pubblicato nel luglio 2020 al seguente link www.openpolis.it/wp-content/uploads/2020/07/Disuguaglianze-digitali.pdf evidenzia, in particolare come in Umbria il 7 % delle famiglie senza internet attribuisce il motivo all'assenza di banda larga, mentre il 5,3 % delle famiglie con un figlio non può permettersi l'acquisto di un pc.

alle nuove tecnologie del digitale e della Rete, alleate nella lotta al COVID-19⁴⁷³. Ciò, ovviamente, produce un effetto negativo sullo sviluppo sostenibile, riducendo le opportunità delle persone di accedere alle possibilità che la Rete offre e di sviluppare le proprie capacità, portando inevitabilmente al mancato raggiungimento di alcuni degli Obiettivi dell'Agenda 2030. Si fa, principalmente, riferimento al Goal 10 *Ridurre le disuguaglianze* ma il tema è ovviamente trasversale anche al Goal 1 *Porre fine a ogni povertà del mondo*, al Goal 4 *Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva e opportunità di apprendimento per tutti* e al Goal 5 *Raggiungere l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze*.

Per questo ordine di ragioni, saranno necessari ulteriori interventi per contrastare l'esclusione sia sul versante digitale che sociale e indirizzare in questo modo anche la ripresa economica del Paese. In questo scenario, sarà fondamentale tener conto che un eventuale consolidamento delle logiche organizzative e relazionali come quelle instaurate durante il periodo dell'emergenza contribuirebbe a trasformare radicalmente lo svolgimento di numerose attività - quali l'istruzione, il lavoro e l'assistenza sociale - concorrendo a porre in luce una serie di effetti, anche negativi, sul sistema delle relazioni sociali e accentuando, dunque, la rilevanza dell'esclusione digitale rispetto a quella meramente sociale.

2.2 Le conseguenze sul benessere psico-fisico dei lavoratori e sulla produttività del lavoro

Una seconda questione da porre in rilievo, strettamente connessa al tema della promozione della cultura digitale tra la popolazione, riguarda i rischi che la digitalizzazione può comportare tanto sulla dimensione sociale quanto su quella istituzionale, con ricadute indirette anche sul profilo economico dello sviluppo. Si tratta del ricorso allo *smart working*, divenuto modalità ordinaria di svolgimento del lavoro durante il periodo emergenziale⁴⁷⁴. Sebbene siano indubbi vantaggi derivanti

⁴⁷³ Si veda L. GIANNINI, *op. cit.*

⁴⁷⁴ Come rileva B. CARUSO, *op. cit.*, p. 228 «il lavoro agile [...] rinasce dalle sue ceneri nella forma spuria di lavoro obbligatorio a distanza, erogabile soltanto dalla propria abitazione, dal quale è vietato muoversi se non per esigenze indispensabili». Della stessa opinione, F. BANO, *Il lavoro invisibile nell'agenda digitale di Europa 2020*, in *Lavoro e diritto*, n. 3, 2020, p. 484, ove l'autore

in termini di contenimento dell'inquinamento atmosferico in ragione della riduzione della mobilità che comporta⁴⁷⁵, sono altrettanto di intuitiva percezione gli effetti negativi prodotti nella sfera personale e professionale dei lavoratori. Riguardo il primo profilo, è da considerare che l'inevitabile invasione degli spazi di vita privata, dovuta all'espansione dei tempi di lavoro, compromette gli stessi equilibri delle relazioni familiari e rende difficilmente delimitabili le "pause" lasciate libere dal lavoro⁴⁷⁶. Analogamente, con riguardo all'ambiente di lavoro, sono fortemente limitate le occasioni di condivisione delle esperienze volte a creare relazioni più intense fra lavoratori, rendendo, tra l'altro, più difficoltosa l'organizzazione di forme di protesta come nel caso dell'esercizio del diritto di sciopero⁴⁷⁷. Tali aspetti comportano, dunque, conseguenze negative per il benessere e la salute mentale e/o fisica dei lavoratori a causa della mancanza di interazione sociale⁴⁷⁸ e dell'isolamento che necessariamente deriva dalle misure di contenimento del contagio.

Sul punto, pare opportuno porre in rilievo, con riferimento al complesso delle disposizioni in materia di *smart working* adottate nella fase emergenziale e tuttora oggetto di continui aggiustamenti, un'ulteriore questione connessa alla diversa funzione che ha assunto il lavoro agile nell'assetto appena descritto rispetto a quella

osserva che la capillare diffusione del lavoro agile «*proprio in ragione dell'emergenza pandemica e della conseguente obbligatorietà del distanziamento sociale, ha propiziato un inusitato rilancio di una forma lavorativa e organizzativa, per lungo tempo rimasta una pionieristica pratica di nicchia e, da ultimo, divenuta una modalità lavorativa molto utilizzata nella fase pandemica*».

⁴⁷⁵ Cfr. supra paragrafo 1.4 del presente capitolo.

⁴⁷⁶ F. BANO, *op. cit.*, p. 484: «*Il lavoratore è indotto, tacitamente, ad approssimarsi a una condizione di autosfruttamento*». Si v. ancora P. ZUDDAS, *op. cit.*, pp. 306-307 in cui l'autore evidenzia alcuni degli effetti dell'iper-connessione nel mondo del lavoro dovuta all'eventuale imposizione di un ricorso massiccio allo *smart working*. Si fa riferimento al concetto di *time porosity*, ossia la reciproca interferenza e sovrapposizione tra tempo di lavoro e tempo di vita, che può essere fonte di conflitti personali e familiari. Strettamente connesso al tema del *time porosity*, si v. anche R. ZUCARO, *Il diritto alla disconnessione tra interesse collettivo e individuale. Possibili profili di tutela*, in *Labour & Law Issues*, n. 2, 2019, pp. 215-233.

⁴⁷⁷ A tal proposito, A. INGRAO, *C'è il CoViD19, ma non adeguati dispositivi di prevenzione: sciopero o mi astengo?*, in *GiustiziaCivile.com*, n. 1, 2020, p. 112, ove si osserva che la prevenzione del contagio delle persone che si trovano sui luoghi di lavoro, «*esula dal mero scambio contrattuale prestazione-retribuzione, e diviene una questione più ampia, che involge questione di salute pubblica. [...] Per queste ragioni, non sarebbe esatto parlare di sciopero con le conseguenze che ne derivano in punto di disciplina – la perdita del diritto alla retribuzione in corrispondenza delle ore di sospensione della prestazione –, ma si dovrebbe più correttamente affermare che si tratti di astensione collettiva in autotutela (giustificata dal combinato disposto degli artt. 1460, 2087 c.c. e 32 Cost.) in risposta a un previo inadempimento datoriale e volta alla salvaguardia della salute pubblica*».

⁴⁷⁸ Cfr. T. J. KIM, O. VON DEM KNESEBECK, *Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the health-related risks of both job insecurity and unemployment*, in *BMC Public Health*, 2015.

prevista nella pregressa legislazione come fattispecie tipologica di lavoro scelta e non obbligata volta a conciliare le sfere di attività e aumentare la produttività come tratto identitario⁴⁷⁹. Tanto nel settore privato quanto nel settore pubblico, lo *smart working* si è adattato alle ragioni dell'emergenza divenendo misura di ordine pubblico sanitario in cui il distanziamento fisico, anche a lavoro, è finalizzato a tutelare il lavoratore non solo nel rapporto con l'azienda o amministrazione ma anche nei confronti della comunità mediante l'isolamento fisico di chi può e deve continuare a lavorare da casa⁴⁸⁰. Se è vero che, da un lato, l'attuazione delle disposizioni in esame ha certamente contribuito, nei limiti del possibile, a garantire il funzionamento del sistema produttivo mediante la continuazione di una parte dell'attività produttiva di tipo immateriale e gestibile a distanza, dall'altro, gli effetti positivi sono stati più contenuti nelle amministrazioni pubbliche in cui il lavoro agile, diversamente dal settore privato, è divenuto «modalità ordinaria di svolgimento della prestazione lavorativa». Nelle amministrazioni, di fatto, le condizioni di partenza erano arretrate rispetto, in particolare, alla scarsa dotazione di base, attrezzature di generazione *smart* e connessione, e di risorse umane digitalmente alfabetizzate. Ciò ha portato ad una serie di conseguenze sul piano della produttività del lavoro dal momento che, fatte salve alcune eccezioni⁴⁸¹, i dipendenti pubblici, non potendo sospendere l'attività e il rapporto di lavoro, hanno, in molti casi, utilizzato ferie arretrate, congedi e permessi e - con esclusione degli addetti alle funzioni indispensabili e indifferibili da svolgere presso la sede di lavoro - sono rimasti a casa inoperosi, ma retribuiti con un impatto inevitabilmente negativo anche per gli utenti che dovrebbero avvantaggiarsi della migliore efficienza di servizi erogati anche a distanza⁴⁸². In questa prospettiva, la necessità del ricorso allo *smart working*, accelerata dall'emergenza, ha sollevato, ancora una volta con particolare riferimento alle amministrazioni pubbliche, ulteriori problematiche di tipo pratico ed operativo che ne hanno fortemente ridotto la

⁴⁷⁹ Cfr. supra nota 448.

⁴⁸⁰ B. CARUSO, *op. cit.*, p. 233.

⁴⁸¹ *Ivi*, p. 235 in cui l'autore fa riferimento, in particolare, all'amministrazione giudiziaria, all'università e all'istruzione superiore.

⁴⁸² Della stessa opinione S. Cassese nell'intervista rilasciata a P. Bricco, *Nella PA lo smart working è per molti una vacanza*, su *Il Sole 24 ore*, del 5 luglio 2020 ove si osserva che lo *smart working* del periodo emergenziale si sia inserito in una realtà già consolidata e abituale. «Nessuno, in Italia, ha mai controllato il lavoro della pubblica amministrazione. I livelli di produttività erano già bassi prima. [...] Per molti è stato, ed è tuttora, un grande periodo di vacanza».

funzionalità abbassandone la produttività: la dislocazione fisica delle postazioni in ambienti affollati e ristretti, la difficoltà di organizzazione del tempo, la precarietà dei collegamenti *wifi*, i rischi in tema di sicurezza informatica dei sistemi – di cui si tratterà nel paragrafo successivo - e, in generale, l'inadeguatezza degli strumenti digitali utilizzati⁴⁸³.

Le questioni poste in luce rendono evidente come lo svolgimento del lavoro remotizzato possa incidere negativamente, in via principale, su due dei SDGs delineati dall'Agenda ONU: *Assicurare la salute e il benessere per tutti e per tutte le età* (SDG 3) e *Promuovere una crescita economica duratura, inclusiva e sostenibile, la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutti* (SDG 8) che, è legato, altresì, al discorso sulla riduzione della domanda di lavoratori meno qualificati seguente al processo di automazione⁴⁸⁴.

In uno scenario futuro in cui lo *smart working* potrà essere utilizzato quale modalità ordinaria di lavoro non solo derivante dalla contingente situazione emergenziale, sarà necessario, rinnovare il modello organizzativo e produttivo relativo, in particolare, al settore pubblico. Al fine di sfruttare al meglio le potenzialità innovative del lavoro a distanza anche nella fase *post-pandemica*, occorrerà mettere in atto un cambiamento operativo e interventi strutturali concreti – non più veicolati nei disposti disseminati nei diversi DPCM – e soprattutto promuovere un rinnovamento culturale tale da porre al centro della nuova organizzazione del lavoro alcuni temi chiave quali la sostenibilità ambientale, l'economia circolare e la digitalizzazione governata dal basso e al servizio delle persone⁴⁸⁵. Al riguardo, non è ipotizzabile «una digitalizzazione rapida e spensierata che d'incanto ci restituirà amministrazioni più efficienti ed efficaci, nelle quali trionferanno il buon andamento per i cittadini/utenti e il benessere organizzativo per i lavoratori. Piuttosto la digitalizzazione è l'ennesima grande occasione per affrontare anche i problemi antichi con piena consapevolezza delle complessità da risolvere»⁴⁸⁶.

⁴⁸³ Per un approfondimento, si rinvia ad un recente studio curato da Nomisma e pubblicato il 2 ottobre 2020 al seguente link: www.nomisma.it/smart-working-in-italia.

⁴⁸⁴ Cfr. infra paragrafo 3.2 del presente capitolo.

⁴⁸⁵ Di particolare rilevanza al riguardo è l'intervista di J. Stiglitz, *Non spredate questa crisi*, rilasciata a G. Carofiglio su la Repubblica del 30 aprile 2020.

⁴⁸⁶ Cfr. L. ZOPPOLI, P. MONDA, *Innovazioni tecnologiche e lavoro nelle pubbliche amministrazioni*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 2, 1° giugno 2020, pp. 312- 344.

2.3 Le minacce per la protezione dei dati personali e per la sicurezza informatica

Il terzo profilo di analisi concerne la tutela della *privacy* degli individui che, in conseguenza al ricorso massiccio e continuativo delle tecnologie digitali, diventa maggiormente vulnerabile e a cui è associato il tema della sicurezza delle reti e dei sistemi informatici, che assume una valenza particolare se si osserva l'esperienza delle amministrazioni pubbliche in ragione dell'interesse generale che perseguono.

In prima istanza, lo sviluppo pervasivo della Rete rappresenta, come noto, uno dei principali fattori che hanno posto la questione «*privacy*» al centro del dibattito politico, sociale e giuridico negli ultimi decenni⁴⁸⁷. Con riferimento agli aspetti che interessano maggiormente in questa sede, è opportuno mettere in luce che il processo di trasformazione digitale abbia attribuito una rilevanza prioritaria al concetto di *privacy* nella sua accezione di diritto alla protezione dei dati personali⁴⁸⁸, come consacrato nella normativa vigente a livello sovranazionale⁴⁸⁹ e nazionale⁴⁹⁰, in

⁴⁸⁷ Come rilevava Rodotà nel 2004, «*la videosorveglianza invade tutti gli spazi e la digitalizzazione delle immagini rende possibile ricostruire i nostri percorsi. [...] Il corpo elettronico, l'insieme dei nostri dati, è oggetto di un data mining sempre più aggressivo e capillare, motivato con esigenze di sicurezza o di mercato. La sorveglianza sociale si affida a guinzagli elettronici sempre più sofisticati. Il corpo umano viene assimilato ad un qualsiasi oggetto in movimento, controllabile a distanza con una tecnologia satellitare o utilizzando le radiofrequenze*». (S. RODOTÀ, *Privacy, libertà, dignità*, Discorso conclusivo della Conferenza internazionale sulla protezione dei dati, Varsavia, 14-15-16 settembre 2004, consultabile al seguente link www.garanteprivacy.it/web/guest/home/docweb/-/docweb-display/docweb/1049293).

⁴⁸⁸ L'identificazione del diritto alla *privacy* con il diritto alla protezione dei dati personali è il punto di approdo di una lunga evoluzione concettuale che, nel corso del tempo, ha integrato con accezioni nuovi ed ulteriori il concetto che si caratterizza, per la sua mutevolezza contenutistica. Numerosi sono i contributi della dottrina sul tema, senza alcuna pretesa di esaustività, cfr., *ex multis*, L. N. GRUIS, *Privacy: Past, Present, and Future*, Academica Press, 2020; F. FABRIS, *Il diritto alla privacy tra passato, presente e futuro*, in *Rivista di Scienze della Comunicazione*, n. 2, 2009, p. 94 e ss; S. NIGER, *Le nuove dimensioni della privacy: dal diritto alla riservatezza alla protezione dei dati personali*, Cedam, 2006; D. V. S. KASPER, *The Evolution (or Devolution) of Privacy*, in *Sociological Forum*, n. 1, marzo 2005, pp. 69-92.

⁴⁸⁹ Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, *relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE* (Regolamento generale sulla protezione dei dati).

⁴⁹⁰ L'adeguamento del quadro normativo nazionale al Regolamento UE è avvenuto mediante il d. lgs. 10 agosto 2018, n. 101 contenente *Disposizioni per l'adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati)*.

ragione del coinvolgimento della responsabilità pubblica che presuppone⁴⁹¹. In questa direzione, l'impatto penetrante della digitalizzazione ha rimodulato non solo le modalità di comunicazione e le relazioni interpersonali ma anche il trattamento dei dati personali, operato dai soggetti pubblici e privati, attraverso diverse combinazioni creando le condizioni per una maggiore invadenza e per un controllo più penetrante sulla vita degli individui⁴⁹². Al fine di realizzare un contesto di affidabilità per i cittadini e costituire un clima di fiducia per lo sviluppo economico con riferimento all'ambiente digitale, il Regolamento UE 2016/679 (GDPR) ha codificato e rafforzato il principio della protezione dei dati personali come diritto fondamentale della persona in tutto il territorio UE⁴⁹³. Sulla base della considerazione che «*la tecnologia attuale consente tanto alle imprese private quanto alle autorità pubbliche di utilizzare dati personali, come mai in precedenza, nello svolgimento delle loro attività*»⁴⁹⁴, l'intento del legislatore sovranazionale è quello di tutelare non soltanto la persona fisica ma anche i suoi dati intervenendo dinamicamente a partire dal momento della loro circolazione. Sebbene il GDPR abbia posto le basi per un quadro più solido e coerente in materia di *privacy* nel territorio europeo, è evidente come alcuni recenti avvenimenti di rilevanza internazionale⁴⁹⁵ e, da ultimo, il crescente dibattito concernente il potenziale utilizzo dei dati sanitari personali per scopi di ricerca in tema di COVID-19 abbiano fornito un'attenzione maggiore al tema rendendo necessaria l'adozione di nuove e ulteriori misure di tutela dei dati degli individui. Con

⁴⁹¹ S. RODOTÀ, *Prefazione*, in D. LYON, *L'occhio elettronico. Privacy e filosofia della sorveglianza*, Feltrinelli, 2002, pag. XI, in cui l'autore mette in luce che «*la protezione dei dati [...] fissa regole ineludibili sulle modalità del trattamento dei dati, si concretizza in poteri di intervento: la tutela dinamica segue i dati nella loro circolazione [...] la tutela non è più soltanto individualistica, ma coinvolge una specifica responsabilità pubblica*».

⁴⁹² Con riferimento all'impatto della digitalizzazione sul mercato, si v. B. RABAI, *I big data nell'ecosistema digitale: tra libertà economiche e tutela dei diritti fondamentali*, in *Amministrare*, n. 3, 2017, in cui l'autrice specifica che la trasformazione riguarda anche i tradizionali modelli di *business* del mercato, «*insidiati dall'emergere di piattaforme digitali [...] in grado di fungere da "aggregatori" di una pluralità di servizi, contenuti e applicazioni digitali, suscettibili di soddisfare una pluralità vasta ed eterogenea di utenti con offerte specifiche e personalizzate*».

⁴⁹³ Si v. in particolare F. PIZZETTI, *La privacy come diritto fondamentale alla protezione dei dati personali nel Trattato di Lisbona*, in P. BILANCIA, M. D'AMICO (a cura di), *La nuova Europa dopo il Trattato di Lisbona*, Giuffrè, 2009, p. 83 e ss.

⁴⁹⁴ Considerando 6 del Regolamento generale sulla protezione dei dati.

⁴⁹⁵ Si pensi al caso *Cambridge Analytica*, la società britannica di analisi dei dati al centro delle polemiche negli Stati Uniti e in Gran Bretagna nel 2018 dopo che due giornali avevano riferito che la società aveva trafugato dati personali sugli utenti di Facebook a partire dal 2014. Per un approfondimento sul tema si veda J. ISAAK, M. J. HANNA, *User Data Privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and Privacy Protection*, in *Computer*, n. 8, 14 agosto 2018, pp. 56-59.

riferimento al secondo profilo, la drammaticità della situazione pandemica se, per un verso, ha posto l'attenzione su alcuni vantaggi, come la raccolta dei dati sanitari per finalità diagnostica possa favorirne l'utilizzo per attività di studio e di ricerca sulla pandemia, per altro, ha sollevato su più fronti questioni già note connesse alla *privacy* quali la proprietà e la tutela dei dati, il consenso informato, lo sviluppo e l'evoluzione di dispositivi come *app* e servizi digitali che lasciano "impronte digitali" allo scopo di ricostruire i contatti dei soggetti infetti ed i loro possibili contagi⁴⁹⁶. A tal proposito, con riguardo all'*app Immuni*, scelta dal Governo italiano per il *contact tracing* ossia il tracciamento automatico dei soggetti risultati positivi al coronavirus, i dubbi sollevati in tema di *privacy* sono stati in parte risolti dagli interventi del Garante per la protezione dei dati personali tesi ad autorizzare il trattamento dei dati sanitari mediante l'*app* e circoscriverne l'ambito di utilizzo⁴⁹⁷. Nel dettaglio, con il parere positivo in ordine alla valutazione di impatto a fini *privacy*⁴⁹⁸, il Garante non solo ha delineato i ruoli dei diversi soggetti coinvolti quali titolari e responsabili del trattamento⁴⁹⁹ e riepilogato il funzionamento dell'*app* distinguendo le tipologie dei dati raccolti, ma ha altresì chiarito in diverse occasioni la necessaria volontarietà del sistema di *contact tracing* digitale posta a garanzia di una scelta libera, quanto responsabile, del singolo in ogni fase del funzionamento.

In questo assetto, si inserisce anche il secondo profilo di rischio richiamato: il necessario confinamento domestico e il ricorso allo *smart working* hanno moltiplicato le occasioni di attacchi cibernetici alle reti e ai sistemi informatici nonostante le misure messe in atto a più livelli nel corso degli ultimi anni⁵⁰⁰. La sicurezza

⁴⁹⁶ Si v. sul punto P. TOZZO, A. GABBIN, C. POLITI, L. CAENAZZO, *Emergenza COVID-19: Questioni di etica della salute pubblica da una prospettiva globale. Un'analisi preliminare in quattro step*, in *Rivista Italiana di Medicina Legale (e del Diritto in campo sanitario)*, n. 2, 1° aprile 2020, pp. 1056-1054.

⁴⁹⁷ Per una cronologia dei diversi interventi del Garante *privacy* sul tema, si rimanda al seguente link www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9468919.

⁴⁹⁸ Ai sensi dell'art. 35 del GDPR, il Garante *privacy* ha adottato il 1° giugno 2020 il provvedimento di autorizzazione al trattamento dei dati personali effettuato attraverso il Sistema di allerta COVID 19-App Immuni.

⁴⁹⁹ Il Ministero della Salute è titolare del trattamento dei dati personali raccolti; SOGEI S.p.a. (che gestisce il cd. *backend*) e il Ministero dell'Economia e delle Finanze (che gestisce il Sistema Tessera Sanitaria) operano quali responsabili esterni del trattamento.

⁵⁰⁰ Per una comparazione in chiave evolutiva delle politiche in materia adottate a livello UE e nazionale, cfr. B. BRUNO, *Cybersecurity tra legislazioni, interessi nazionali e mercato: il complesso equilibrio tra velocità, competitività e diritti individuali*, in *Federalismi.it*, n. 14, 13 maggio 2020, pp. 11- 45; C. CENCETTI, *Cybersecurity: Unione europea e Italia: Prospettive a confronto*, Nuova Cultura, 2014. Il 16 dicembre 2020 la Commissione europea e l'Alto Rappresentante dell'Unione per gli affari

informatica costituisce, di fatto, una questione strategica cruciale dal momento che da essa dipende la continuità e il corretto svolgimento delle attività economiche, sanitarie e sociali di un Paese⁵⁰¹. In questa prospettiva, l'uso efficace delle tecnologie è fondamentale per la realizzazione di molti di SDGs e il cammino verso di conseguimento di tali obiettivi risulta compromesso in assenza di misure appropriate in tema sicurezza informatica che minano la fiducia e hanno ricadute negative per effetto dei costi finanziari e reputazionali connessi agli attacchi informatici. Ciò è particolarmente evidente con riferimento alla PA, ove il pericolo principale riguarda l'aumento dell'incertezza dei rapporti giuridici che si instaurano nella Rete che contribuisce a disperdere i vantaggi del processo di digitalizzazione in termini di semplicità e di rapidità⁵⁰². A tal proposito, pare utile richiamare, quale esempio virtuoso, il caso della Banca d'Italia e dall'Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni (IVASS) che, durante il periodo pandemico, hanno rafforzato la protezione dei sistemi informatici interni e, nell'ambito delle competenze istituzionali attribuite, le garanzie di sicurezza del sistema finanziario e assicurativo richieste a seguito degli attacchi nei confronti di alcune infrastrutture informatiche ospedaliere⁵⁰³.

È, dunque, evidente che i rischi conseguenti al processo di trasformazione digitale tanto in termini di *privacy* quanto di *cybersecurity*, richiedano maggiori sforzi da parte delle autorità pubbliche nazionali e internazionali soprattutto in considerazione dall'attuale scenario globale. Se riguardo al primo profilo, sarà necessario verificare l'effettiva attuazione della disciplina in materia di protezione dei dati personali specie per gli obblighi posti a carico dei soggetti pubblici, oltre che di quelli privati, rispetto alla seconda questione, sarà fondamentale prevedere, sulla scia degli interventi già messi in atto⁵⁰⁴, azioni di prevenzione contro gli attacchi

esteri e la politica di sicurezza hanno pubblicato il nuovo pacchetto di misure in materia di *cybersecurity* per la realizzazione della strategia UE per la sicurezza informatica, "EU's Cybersecurity Strategy for the Digital Decade".

⁵⁰¹ V. DE LUCA, *Introduzione*, in V. DE LUCA, G. T. DI SANT'AGATA, F. VOCE (a cura di), *Il ruolo dell'Italia nella sicurezza cibernetica: Minacce, sfide e opportunità*, Franco Angeli, 2018, p. 12.

⁵⁰² M. BOMBARDELLI, *op. cit.*, pp. 1025-1026. Nella medesima direzione, P. COSTANZO, voce «Internet» (*diritto pubblico*), in *Digesto Discipline Pubblicistiche*, agg., UTET, 2000, p. 362 e ss.

⁵⁰³ V. l'articolo *La sicurezza cibernetica ai tempi del Covid-19*, curato dal Gruppo di coordinamento per la sicurezza cibernetica Banca d'Italia-IVASS e consultabile al seguente link: www.bancaditalia.it/media/notizia/la-sicurezza-cibernetica-ai-tempi-del-covid-19/?com.dotmarketing.htmlpage.language=102.

⁵⁰⁴ Gli interventi in materia di *cybersecurity* trovano fondamento normativo nell'art. 51 del CAD relativo alla sicurezza e disponibilità dei dati, dei sistemi e delle infrastrutture delle pubbliche amministrazioni nonché nel Piano triennale per l'informatica (capitolo 8).

informatici e intese alla tutela dei diritti fondamentali di fronte, tra l'altro, a forme sempre più evolute di sorveglianza massiva da parte dei governi. Solo in questi termini, la digitalizzazione in atto potrà proporsi come fattore di sviluppo e non come causa di limitazione della libertà degli individui e favorire il raggiungimento dei SDGs delle Nazioni Unite mediante lo sviluppo di *infrastrutture resistenti, industrializzazione sostenibile e innovazione* (SDG 9), la realizzazione di *città e insediamenti umani inclusivi, sicuri, duraturi e sostenibili* (SDG 11) e il rafforzamento dei *mezzi di attuazione degli obiettivi e volti al rinnovamento del partenariato mondiale per lo sviluppo sostenibile* (SDG 17) favorendo l'attivazione di meccanismi di facilitazione tecnologica globale.

3. Le nuove frontiere della digitalizzazione: il ricorso all'Intelligenza Artificiale

Le considerazioni sin qui emerse spostano necessariamente l'attenzione sul tema dell'Intelligenza Artificiale (IA), la cui «*anima*» è costituita da enormi quantità di dati⁵⁰⁵, che rappresenta uno stadio evolutivo ulteriore del processo di digitalizzazione in atto e che ha progressivamente acquisito rilevanza centrale nel dibattito pubblico internazionale e sovranazionale in ragione della sua rilevanza in una pluralità di discipline⁵⁰⁶. Ciò in ragione del suo sviluppo, orizzontalmente, nei più

⁵⁰⁵ In tal senso, F. FAINI, *Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 1, 2019, p. 146 ove l'autrice evidenzia che le soluzioni di intelligenza artificiale sono composte da enormi quantità di dati, «*in specifico big data, e da algoritmi, capaci di "animare" i dati a disposizione e di estrarne il valore*» specificando che «*big data consistono in enormi volumi di dati detenuti da grandi organizzazioni [...] provenienti da diverse fonti e analizzati per mezzo di algoritmi, tecniche di data mining, big data analytics, machine learning e altre tecniche specifiche. Dalla definizione stessa emerge, accanto al volume, un'altra caratteristica fondamentale, ossia l'eterogeneità dei dati che compongono i big data*». Tra i numerosi contributi sul tema dei big data e intelligenza artificiale, v., con riferimento alla PA, M. FALCONE, *Big data e pubbliche amministrazioni: nuove prospettive per la funzione conoscitiva pubblica*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2017, pp. 601-639; F. COSTANTINO, *Lampi. Nuove frontiere delle decisioni amministrative tra open e big data*, in *Diritto amministrativo*, n. 4, 2017, pp. 799-836.

⁵⁰⁶ L'Intelligenza Artificiale è da tempo oggetto d'indagine di molte discipline, ciascuna delle quali ha sviluppato un approccio proprio sull'argomento. Il nucleo originario costituito dall'informatica, ingegneria, matematica e logica è stato esteso con modelli e concetti provenienti dalla statistica, economia, le neuroscienze, la filosofia e il diritto. Per questa ragione, numerosi e risalenti sono i contributi in argomento. Senza alcuna pretesa di esaustività, tra i contributi che tengono conto della diversità di discipline che si occupano dal tema, *ex multis*, cfr. G. F. ITALIANO, *Le sfide interdisciplinari dell'intelligenza artificiale*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2019, pp. 9-20; R. BENÍTEZ ET AL., *Inteligencia artificial avanzada*, Editorial UOC, 2013; S. RUSSEL, P. NORVIG, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, 2003; S. WILLIAMS, *Storia dell'intelligenza*

disparati ambiti della società, dell'economia, del sapere, ma anche, verticalmente, in relazione all'essere umano in quanto tale e alle relazioni che instaura, che rende necessaria la previsione di regole, di natura sociale, morale, ma anche giuridica⁵⁰⁷. La questione appare centrale anche con riferimento alle sfide poste dall'Agenda 2030 e al raggiungimento dei SDGs. A tal proposito, numerosi studi evidenziano come il ricorso da parte dei governi e delle istituzioni a sistemi di IA contribuirebbe all'accelerazione dei progressi verso alcuni dei temi chiave nonché assi prioritari di intervento delle Nazioni Unite tra i quali la tutela della salute collettiva, la promozione di un'istruzione uguale per la popolazione mondiale, il contrasto ai cambiamenti climatici⁵⁰⁸.

A livello europeo, tra il 2018 e l'inizio del 2019 vi è stata una l'adozione di documenti e rapporti sull'intelligenza artificiale da parte di diverse istituzioni a cui sono seguiti interventi all'interno dei singoli Stati⁵⁰⁹. Così, alla Comunicazione della Commissione sull'intelligenza artificiale (COM(2018) 237), si è aggiunto il piano coordinato sull'intelligenza artificiale⁵¹⁰ adottato il 18 febbraio 2019 dal Consiglio

artificiale, Garzanti, 2003; M. FRIXIONE, *Logica, significato e intelligenza artificiale*, Franco Angeli, 1994.

⁵⁰⁷ In tal senso, in particolare, E. STRADELLA, *La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, *Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2019, p. 4.

⁵⁰⁸ Cfr. R. VINUESA, H. AZIZPOUR, I. LEITE, ET AL., *The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals*, in *Nature Communications*, n. 11, 2020, p. 2: «AI may act as an enabler on 134 targets (79%) across all SDGs, generally through a technological improvement, which may allow to overcome certain present limitations. However, 59 targets (35%, also across all SDGs) may experience a negative impact from the development of AI»; M. A. GORALSKIA, T. K. TANB, *Artificial intelligence and sustainable development*, in *The International Journal of Management Education*, n. 18, 2020, p. 3 ss ove gli autori osservano che «artificial intelligence has been incorporated in various forms into the SDGs» e focalizzano l'attenzione sul contributo dell'IA in tre ambiti; la crisi idrica, l'agricoltura e salute; R. NISHANTA, M. KENNEDY, J. CORBETTA, *Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda*, nella stessa *Rivista*, pp. 1-13. Ancora, nella medesima prospettiva, W. D'AVANZO, *Le applicazioni dell'intelligenza artificiale a tutela dell'ambiente*, in *Diritto e giurisprudenza agraria, alimentare e dell'ambiente*, n. 2, 2019, p. 4 ove l'autrice richiama ad uno studio condotto dal World Economic Forum nel 2018 che mostra come l'intelligenza artificiale possa aiutare l'uomo ad affrontare le grandi sfide ambientali del pianeta quali: il cambiamento climatico, la conservazione della biodiversità, la tutela degli oceani, la sicurezza idrica, la protezione dall'inquinamento atmosferico e la prevenzione di eventi catastrofici. In queste aree, lo studio individua le applicazioni di intelligenza artificiale emergenti.

⁵⁰⁹ La Select Committee on Artificial Intelligence della House of Lords ha adottato il 16 aprile 2018 il rapporto *AI in the UK: ready, willing and able?* e la Commissione Affari europei del Senato francese ha elaborato un rapporto di informazione sulle strategie europee per l'intelligenza artificiale.

⁵¹⁰ A partire dal 2018, la Commissione Europea ha dato avvio alla strategia europea per l'IA con l'adozione della Comunicazione del 25 aprile 2018 a cui ha fatto seguito il Libro bianco sull'intelligenza artificiale. Nella medesima prospettiva, il Parlamento europeo ha costituito la commissione speciale sull'intelligenza artificiale in un'era digitale (AIDA) per analizzare l'impatto dell'IA sull'economia dell'Unione europea. Il 20 ottobre 2020 il Parlamento ha adottato tre proposte

“Competitività” dell’UE. Sulla stessa scia, la commissione consultiva del Consiglio d’Europa, prevista dalla Convenzione per la protezione degli individui con riguardo al trattamento automatico dei dati personali, ha pubblicato il 25 gennaio 2019 il rapporto intitolato *“Intelligenza artificiale e protezione dei dati: sfide e possibili rimedi”*⁵¹¹.

Lungo questa direzione, anche l’Italia ha avviato un dibattito sul tema accentuando il suo potenziale di trasformazione sull’attuale mercato del lavoro, l’esigenza di promuoverne lo sviluppo e l’utilizzo in particolare in ambito pubblico evidenziando i rischi e le implicazioni per la tutela dei diritti fondamentali⁵¹². Se già nel marzo 2018, il Libro Bianco *“L’Intelligenza Artificiale a servizio del cittadino”*, curato della task force IA dell’AGID, delineava le linee guida per un utilizzo sostenibile e responsabile dell’Intelligenza Artificiale nella Pubblica amministrazione⁵¹³, la Strategia per l’innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese 2025 ha inserito l’implementazione dell’IA tra le azioni da percorrere per la realizzazione della trasformazione del Paese⁵¹⁴: in particolare, nella prospettiva delineata dal MITD, il ricorso a soluzioni di IA migliora la macchina amministrativa sotto il profilo dell’efficacia e dell’efficienza delle procedure e dell’interazione bidirezionale con il cittadino. Nella medesima ottica⁵¹⁵, la Strategia Nazionale per l’Intelligenza Artificiale, pubblicata dal Ministero dello Sviluppo Economico ed

che delineano come l’UE possa regolamentare l’IA in modo più efficace per dare una spinta positiva all’innovazione, agli *standard* etici e alla fiducia nella tecnologia.

⁵¹¹ C. MATTEUCCI, *“Umano troppo umano”*. *Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità*, in *Diritto pubblico*, n. 1, 2019, p. 13, ove l’autore pone in luce la differenza di approccio tra il documento elaborato dall’UE e quello pubblicato dal Consiglio d’Europa: «*nel documento UE l’approccio è maggiormente incline all’ottimismo, in quello del Consiglio d’Europa, viceversa, i toni appaiono più prudenti. [...] Ove il primo pone al centro l’obiettivo di massimizzare i benefici dell’IA “for industry and in particular SMEs”, il secondo muove dall’obiettivo di radicare tali tecnologie nella ‘coltura’ dei diritti fondamentali*».

⁵¹² Sul rapporto tra IA e diritti fondamentali, *ex multis*, A. PAJNO ET AL., *AI: profili giuridici Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 3, 2019, p. 217 ove, dopo aver evidenziato la centralità dei diritti anche nei primi documenti adottati in argomento, si osserva che l’esigenza di rafforzare la tutela dei diritti fondamentali è ancora più marcata con riferimento alle embrionali forme di codificazione di nuovi diritti inclusi anche nel GDPR.

⁵¹³ Il 21 marzo 2018 è stato presentato il Libro Bianco, *L’Intelligenza Artificiale a servizio del cittadino*, a cura della task force IA dell’Agenzia per l’Italia Digitale. Il Libro Bianco è consultabile al seguente link: www.ia.italia.it/assets/librobianco.pdf.

⁵¹⁴ Si fa riferimento all’azione 8 della Strategia intitolata *Intelligenza artificiale al servizio dello Stato*.

⁵¹⁵ Al riguardo, A. PAJNO ET AL., *op. cit.*, p. 207 e ss. Gli autori evidenziano che il carattere «*ancora acerbo del dibattito, e allo stesso tempo la sua rilevanza*», ha originato l’elaborazione di carte e strumenti a livello europeo e nazionale di *soft law* con l’obiettivo di tracciare linee guida e principi in grado di offrire un adeguato margine di manovra a legislatori e regolatori.

elaborata da un gruppo di esperti del MISE⁵¹⁶, è volta a disegnare un piano per consentire all'Italia di massimizzare i benefici derivanti dalla trasformazione digitale e tecnologica sul fronte dell'innovazione e competitività. Al fine di rivitalizzare il tessuto economico e sociale compromesso dopo la crisi sanitaria, l'IA assume in questo scenario significati nuovi: per un verso, può favorire la resilienza del Paese per contrastare possibili *shock* futuri, per altro, può veicolare la trasformazione, non solo digitale, del Paese verso livelli di efficienza e sostenibilità mai raggiunti prima.

Partendo dai contenuti del documento strategico predisposto dal gruppo di esperti del MISE, le prossime pagine dedicheranno un *focus* sui potenziali benefici derivanti da un impiego strutturato e costante di sistemi di IA nella pubblica amministrazione che, se adeguatamente regolamentati e controbilanciati con i rischi connessi all'annoso dibattito ruota attorno al tema, potranno apportare alla società e all'economia e porsi, dunque, in funzione dello sviluppo sostenibile.

3.1 La Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale: quali opportunità per la PA?

Sebbene i primi contributi in materia siano risalenti⁵¹⁷, è negli ultimi anni che l'intelligenza artificiale ha acquisito una valenza particolare all'interno delle strategie e delle politiche di sviluppo sostenibile divenendone strumento orientato alla sua attuazione.

⁵¹⁶ La Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale è stata elaborata dal Ministero dello Sviluppo economico sulla base delle proposte definite dal gruppo di esperti selezionati ed è stata messa in consultazione pubblica dal 1 al 31 ottobre 2020 e si pone in linea all'azione sinergica tra Stati membri e Istituzioni UE nel quadro del Piano Coordinato Europeo per l'Intelligenza Artificiale. I settori indicati come prioritari per le azioni contenute nella Strategia Nazionale sono: l'industria e manifattura, agroalimentare, cultura e turismo, salute e benessere, ambiente e infrastrutture e reti, città intelligenti, pubblica amministrazione. La Strategia è consultabile nella sezione dedicata del sito del MISE al seguente link: www.mise.gov.it/images/stories/documenti/Strategia_Nazionale_AI_2020.pdf.

⁵¹⁷ Il termine è stato coniato nel 1956 da John McCarthy, assistente universitario di matematica al Dartmouth College di Hanover, New Hampshire in occasione di un convegno. Si v. J. MCCARTHY, *Generality in artificial intelligence*, in *Communications of the ACM*, n. 12, dicembre 1967, pp. 1030-1035. Sui primi contributi sul tema, *ex multis*, cfr. S. L. ANDRESEN, *John McCarthy: father of AI*, in *IEEE Intelligent Systems*, n. 5, 2002, pp. 84-85; J. HAUGELAND, *Artificial Intelligence: The Very Idea*, MIT Press, 1985; N. J. NILSSON, *Principles of Artificial Intelligence*, Morgan Kaufmann, 1980.

A tal proposito, sembra utile soffermarsi, anzitutto, sui contenuti della Strategia delineata dal MISE che definisce l'IA, nella sua accezione complessa⁵¹⁸ e in continua evoluzione⁵¹⁹, quale opportunità di crescita economica del Paese, di benessere per tutti gli individui e di adattamento ai cambiamenti climatici in conformità all'Agenda ONU 2030 declinandola come uno strumento di sostenibilità ambientale, economica e sociale⁵²⁰.

In questo assetto, l'evoluzione organizzativa della Pubblica Amministrazione – di cui si è trattato nel primo capitolo - diviene il campo di applicazione principale per l'AI su cui focalizzare gli interventi, la ricerca e gli investimenti. Il passaggio dal modello *E-government* all'*Open Government* dimostra, difatti, come anche la PA stia attualmente vivendo la cd. *Quarta Rivoluzione Industriale*⁵²¹ basata su un maggiore grado di automazione e strettamente connessa alla trasformazione delle modalità di elaborazione dei dati e delle informazioni attraverso lo svolgimento automatizzato di attività che in precedenza venivano eseguite solo dall'intelligenza umana⁵²². In questo rinnovato contesto le amministrazioni si trovano dinanzi ad opportunità e sfide senza precedenti, a fronte di cambiamenti che vanno al di là della mera necessità di adattare l'amministrazione al passaggio dal cartaceo al digitale: la transizione verso il nuovo paradigma tecnologico tocca le amministrazioni sotto numerosi aspetti dal momento che esse, da un lato, accompagnano le imprese nel percorso di trasformazione

⁵¹⁸ Cfr. E. PICOZZA, *Intelligenza Artificiale e Diritto - Politica, Diritto Amministrativo and Artificial Intelligence*, in *Giurisprudenza Italiana*, n. 7, 2019, pp. 1761-1771.

⁵¹⁹ Come mette in luce Casonato, nonostante la molteplicità di definizioni che sono state fornite nel corso del tempo sull'IA, talvolta non coincidenti, «i ricercatori si sono trovati sostanzialmente concordi nell'indicare come costanti dell'AI, oltre al carattere interdisciplinare del relativo studio, la simulazione di pensiero, ragionamento e comportamento umani, in modo da permettere, nella logica del machine learning, processi spontanei di comprensione, acquisizione e raccolta di informazioni anche dall'ambiente circostante e capacità di adattamento a situazioni impreviste». (C. CASONATO, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, maggio 2019, pp. 102-103).

⁵²⁰ Come evidenziato nei principi guida della Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale, p. 5.

⁵²¹ Per una disamina complessiva, si v. in particolare, P. BIANCHI, *4.0 La nuova rivoluzione industriale*, Il Mulino, 2018.

⁵²² Sul punto si rinvia D. U. GALETTA, J. G. CORVALÁN, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *Federalismi.it*, n. 3, 6 febbraio 2019, a p. 3 in cui gli autori evidenziano come la pubblica amministrazione stia vivendo una quarta fase di evoluzione. «Si tratta, evidentemente, di un'evoluzione monumentale che è connessa, essenzialmente [...] alla mutazione esponenziale delle nozioni di spazio e tempo che è derivata dall'uso massiccio di nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione».

richiesto dall'IA, e dall'altro, promuovono la fiducia dei cittadini sul tema⁵²³. In aggiunta, le amministrazioni pubbliche sono esse stesse destinatarie delle attività e delle soluzioni di IA. Tale passaggio diviene per la PA un'occasione fondamentale per affrontare il processo di modernizzazione pubblica mediante la dotazione di un'organizzazione più razionale e l'offerta a cittadini e imprese di servizi più efficienti e di migliore qualità. In questa prospettiva, attraverso un approccio *human centered*, l'azione pubblica si proietta nella stessa direzione delle esigenze della società garantendo una maggiore uguaglianza e trasparenza. In qualità di *driver* di sviluppo dell'IA, la PA sarà tenuta a promuovere interventi in molteplici direzioni. Sulla base dell'assunto che la *governance* dei dati sia la base stessa per l'applicazione dei sistemi di Intelligenza Artificiale⁵²⁴, sarà, anzitutto, necessario accelerare il processo di realizzazione di una piattaforma unica dei dati che ne riduca la frammentazione e ne consenta l'interoperabilità per settore e funzione. Per le medesime ragioni, occorrerà intervenire sugli *open data* incentivando soluzioni di *crowdsourcing* e di partenariato pubblico-privato per la creazione di dati comuni da utilizzare nella realizzazione di una IA *made-in-Italy* per scopi principalmente ambientali o culturali⁵²⁵. Ulteriori azioni dovranno, altresì, essere rivolte a risolvere l'annosa questione del rafforzamento delle competenze dei dipendenti pubblici, specie con riguardo all'assunzione di figure specializzate in scienze e tecnologie informatiche e alla promozione di accordi con Università e enti di ricerca; a rinnovare l'impegno nel settore degli appalti innovativi basati sull'IA in linea agli obiettivi nazionali di sostenibilità nonché semplificare le procedure per la definizione di accordi tra amministrazioni pubbliche e imprese per l'addestramento e la sperimentazione di soluzioni IA basate su dati in possesso delle amministrazioni nel rispetto della normativa in materia di *privacy*.

Benché il quadro di riferimento normativo non faccia alcun richiamo espresso all'uso di soluzioni di AI o di tecnologie analoghe a fini di un'automatizzazione

⁵²³ La Strategia nazionale per l'Intelligenza Artificiale analizza i vantaggi derivanti dall'utilizzo dell'IA per imprese, cittadini e PA specificando che quest'ultima debba svolgere un ruolo di accompagnamento della trasformazione tecnologica per i primi due.

⁵²⁴ D. U. GALETTA, J. G. CORVALÁN, *op. cit.*, p. 12. Si veda, altresì, G. CARULLO, *Gestione, fruizione e diffusione dei dati dell'amministrazione digitale e funzione amministrativa*, Giappichelli, 2017.

⁵²⁵ Sul punto, la Strategia fa riferimento a campagne di raccolta di immagini paesaggistiche ed ambientali o relative a beni culturali, strade e luoghi pubblici per aiutare le PA a definire azioni efficaci di prevenzione e manutenzione.

delle attività delle Pubbliche Amministrazioni⁵²⁶ e sia rinvenibile sul tema solo un primo orientamento espresso dalla giurisprudenza amministrativa⁵²⁷, è bene evidenziare che alcune *best practice* siano già riscontrabili, a livello internazionale e interno, in diversi settori⁵²⁸. Si pensi all'applicazione di sistemi di IA in ambito sanitario che consente di gestire più rapidamente le prenotazioni di visite ed esami o di individuare per ciascun paziente la cura più adeguata⁵²⁹; al settore scolastico in cui assistenti didattici artificiali seguono gli studenti singolarmente, proponendo loro contenuti e nozioni selezionati per aiutarli a sviluppare le loro capacità, per approfondire le loro conoscenze oppure recuperare il divario dai compagni⁵³⁰. Analogamente, sono riscontrabili vantaggi anche nella gestione e ottimizzazione della richiamata *smart mobility*, in particolare attraverso la raccolta dei dati al fine di raggiungere scopi di utilità pubblica come la riduzione dell'inquinamento o la diminuzione degli incidenti stradali⁵³¹ nonché nella prevenzione dei disastri operando mediante simulazioni dei fenomeni naturali, sia prima che questi si verifichino, sia durante il loro svolgimento, aiutando le autorità a decidere come intervenire⁵³².

⁵²⁶ Si rinvia ancora a D. U. GALETTA, J. G. CORVALÁN, *op. cit.*, pp. 4-6 in cui gli autori mettono in luce che seppur la disciplina in materia digitalizzazione trovi fondamento nella legge sul procedimento amministrativo e nel CAD, manchi un riferimento normativo specifico all'IA nella pubblica amministrazione. Sul tema si veda anche E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Diritto Amministrativo*, n. 2, 1° giugno 2020, p. 277 in cui l'autore parla in generale di digitalizzazione di «facciata»: «La digitalizzazione voluta dal Cad si concentra sul versante organizzativo, come "reingegnerizzazione" di processi e procedure, oltre che su singoli istituti e soluzioni tecnologiche: la digitalizzazione "legale" finisce allora per fermarsi "o alla mera 'forma' dell'atto o alla dimensione organizzativa».

⁵²⁷ Si fa in particolare riferimento a diverse pronunce della sezione terza-bis del Tar Lazio nel settembre 2018 relative a provvedimenti di trasferimento di sede e assegnazioni di docenti delle scuole pubbliche assunti sulla base del piano straordinario di cui alla legge 13 luglio 2015, n. 107. Si veda Tar Lazio, Roma, sez. III-bis, 10 settembre 2018 n. 9224. In senso analogo, le sentenze del medesimo collegio, e di pari data, da 9225 a 9230/2018 e la sentenza 9 novembre 2018, n. 10828. In linea all'orientamento espresso dal Tar Lazio si veda, Consiglio di Stato, sez. VI, 8 aprile 2019 n. 2270.

⁵²⁸ Cfr. H. MEHR, *Artificial Intelligence for Citizen Services and Government*, Harvard Ash Center Technology & Democracy Fellow - Harvard Kennedy School, agosto 2017. Il contributo è consultabile al seguente link: www.ash.harvard.edu/files/ash/files/artificial_intelligence_for_citizen_services.pdf.

⁵²⁹ Si v. N. MUSACCHIO ET AL., *Intelligenza Artificiale e Big Data in ambito medico: prospettive, opportunità, criticità*, in *The Journal of AMD*, n. 3, ottobre 2018, pp. 204-218.

⁵³⁰ Per un approfondimento, si rinvia a S. CACCIAMANI, *Tecnologie intelligenti: una sfida per la scuola*, in *Giornale italiano di psicologia*, n. 1, marzo 2018, pp. 83-88.

⁵³¹ Il tema sarà maggiormente approfondito con riferimento alla *smart city*. Cfr. infra capitolo IV, paragrafo 4.

⁵³² Si pensi ai sistemi informativi geografici (GIS) e all'impiego dei droni per il controllo ambientale e la prevenzione e/o risoluzione dei reati ambientali. Cfr. F. GIULIETTI, *Controllare l'ambiente con i droni*, in *Ecoscienza*, n. 6, 2015, pp. 16-18.

Gli esempi richiamati dimostrano, dunque, come la potenziale applicazione dell'IA nel settore pubblico non solo produca benefici per tutti gli ambiti della PA ma possa permettere di affrontare in modo più rapido ed efficace le sfide che l'Italia, come gli altri Paesi del mondo, saranno tenute a fronteggiare nei prossimi anni come consacrate nei SDGs. Dalle soluzioni conseguenti all'applicazione dell'IA all'ambiente e, in particolare, al campo energetico⁵³³ a quelle finalizzate al miglioramento dell'inclusione di individui disabili o all'inclusione di categorie maggiormente svantaggiate⁵³⁴: le nuove e complesse questioni che coinvolgono attualmente i tradizionali pilastri di sviluppo sostenibile possono essere affrontate, e risolte, mediante i sistemi di IA. Tuttavia, il tragitto da compiere è ancora lungo e difficoltoso in ragione dei diversi ostacoli, giuridici e non, da superare per poter sfruttare il potenziale, talvolta ancora inespresso, dell'IA.

3.2 IA e automazione: quale spazio per l'intervento umano?

Al di là delle disquisizioni di tipo tecnico-informatico⁵³⁵ e/o collegate ai costi considerati eccessivamente onerosi⁵³⁶, in una prospettiva giuspubblicistica è necessario ragionare se e in che termini l'uso delle tecnologie più innovative nel settore pubblico possa rappresentare un fattore propulsivo di sviluppo sostenibile e di benessere della collettività, ponendo l'attenzione sulle sfide e sui rischi che l'utilizzo dei sistemi di IA comportano per la Pubblica Amministrazione⁵³⁷. Nella direzione tracciata, la principale questione da affrontare riguarda le implicazioni connesse al processo di automazione che deriva dall'implementazione di soluzioni di IA nel contesto dell'attività della PA.

⁵³³ Le soluzioni di IA possono essere utilizzate per migliorare la produzione, la gestione e la distribuzione dell'energia. In particolare, i nuovi ecosistemi energetici saranno basati su paradigmi *just-in-time* e più intelligenti e con un'alta dipendenza dei dati e tecnologica. Tali sistemi potranno facilmente conseguire l'Obiettivo 7 (*Assicurare a tutti l'accesso a sistemi di energia economici, affidabili, sostenibili e moderni*) e l'Obiettivo 13 (*Promuovere azioni, a tutti i livelli, per combattere i cambiamenti climatici*) dell'Agenda ONU.

⁵³⁴ Lo sviluppo e la ricerca in tema di IA può orientarsi a sviluppare servizi e prodotti tesi a garantire un migliore accesso alle persone con disabilità portando a forme avanzate di personalizzazione dei servizi nell'ottica del raggiungimento dell'Obiettivo 10 dell'Agenda ONU (*Ridurre le disuguaglianze*).

⁵³⁵ C. BENETAZZO, *op. cit.*, p. 33 ove si fa riferimento ai punti di con la tutela della proprietà intellettuale.

⁵³⁶ D. U. GALETTA, J. G. CORVALÁN, *op. cit.*, pp. 12-13.

⁵³⁷ *Ivi*, p. 8.

Un primo ordine di considerazioni, insito nel più generale nonché tradizionale dibattito etico-giuridico che riguarda l'IA⁵³⁸, si collega indirettamente all'applicazione del principio costituzionale di legalità, sostanziale e procedurale, all'attività amministrativa⁵³⁹. Sebbene esistano gradi diversi di automazione che, combinati con altrettanti livelli di innovazione, siano più o meno in grado di facilitare e semplificare l'interazione tra pubblico-privato⁵⁴⁰, la questione si pone con particolare valenza con riferimento alla Pubblica amministrazione in ragione dell'incidenza delle decisioni adottate sulle posizioni giuridiche soggettive dei destinatari. Al riguardo, è stata rimarcata la distinzione tra attività amministrativa vincolata e discrezionale ove, nel primo caso, pare pressoché unanime la possibilità di ammettere l'automatizzazione dei relativi procedimenti⁵⁴¹, diversamente

⁵³⁸ Le questioni connesse, in generale, alla cd. *black box* e, nel dettaglio, alla riproducibilità di giudizi e ai ragionamenti umani da parte delle macchine, cruciali per discutere, in una prospettiva giuspubblicistica, della desiderabilità o meno delle decisioni amministrative automatizzate, saranno prese in considerazione solo nella misura in cui saranno utili alla discussione della più circoscritta analisi svolta in questa sede al fine di illustrare i temi principali del dibattito etico-giuridico che ruota da tempo attorno all'IA e alla sua implementazione nella PA. Nell'impossibilità di poter dar conto della vasta letteratura internazionale e nazionale in argomento, si v. E. GRASSI, *Etica e intelligenza artificiale. Questioni aperte*, Aracne, 2020; L. PALAZZANI, *Tecnologie dell'informazione e intelligenza artificiale: Sfide etiche al diritto*, Studium, 2020; A. Pajno et al., *op. cit.*, pp. 205-235; C. CASONATO, *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 2, 2019, pp. 711-725; F. FAINI, *op. cit.*, pp. 145-162; H. SURDEN, *Artificial intelligence and law: An overview*, in *Georgia State University Law Review*, n. 4, 2019, pp. 1305-1338; F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Giappichelli, 2018; O. RUSSO, *Io, persona robot. Il nuovo diritto pubblico della robotica*, in *Amministrativ@mente*, n. 2-4, 2018, pp. 1-10; C. CASONATO, *op. cit.*, p. 101-130; U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Giuffrè, 2016; E. PALMERINI, E. STRADELLA (a cura di), *Law and Technology. The Challenge of Regulating Technological Development*, Pisa University Press, 2013; G. SARTOR, *Intelligenza artificiale e diritto: un'introduzione*, Giuffrè, 1996.

⁵³⁹ Riguardo l'applicazione del principio di legalità con riferimento all'IA, v. S. C. MATTEUCCI, *op. cit.*, pp. 8-9 ove, nello specificare che il principio di legalità non riguarda soltanto la versione della legalità-garanzia, «*relativa agli atti che determinino la limitazione unilaterale della sfera giuridica altrui, ma una qualunque decisione avente conseguenze giuridiche che un apparato amministrativo abbia il potere di assumere*» chiarisce che si applica questa logica anche nei casi in cui «*l'agente nelle ipotesi suddette non sia una persona umana (ma una IA)*». Della medesima opinione, A. SIMONCINI, S. SUWEIS, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di filosofia del diritto*, n. 1, 2019, pp. 87-106.

⁵⁴⁰ *Ivi*, pp. 10-11. Sul punto, gli autori evidenziano che sebbene alcune «*attività di gestione di informazioni e dati possono essere facilmente standardizzate, ne esistono invece altre rispetto alle quali la complessità dell'attività istruttoria da svolgere rende difficile, [...], l'avvio di un processo di automazione. Quando si parla di decisioni pubbliche algoritmiche/automatizzateci si riferisce dunque, in verità, ad un universo indistinto, nel quale si delineano scenari diversi*».

⁵⁴¹ *Ex multis*, S. VACCARI, *Note minime in tema di Intelligenza Artificiale e decisioni amministrative*, in *Giustizia Amministrativa*, n. 10, 2019, p. 6 un'estensione dell'Intelligenza Artificiale per questa tipologia di funzioni amministrative può «*contribuire a una miglior implementazione dei principi di buon andamento – nei suoi corollari dell'efficienza e dell'efficacia dell'azione amministrativa – e di imparzialità di cui all'art. 97 della Costituzione*».

dall'attività amministrativa discrezionale in cui la dottrina e la giurisprudenza hanno valorizzato il potere di autolimitazione della PA allo scopo di collocare l'algoritmo nel processo decisionale amministrativo⁵⁴² differenziando, tuttavia, a seconda che le riduzioni della discrezionalità consistano in indirizzi e direttive provenienti dagli organi di indirizzo politico o criteri definiti in relazione alla specifica operazione da compiersi⁵⁴³. Con riguardo all'attività amministrativa intesa in senso complessivo, un riferimento normativo è rinvenibile nel GDPR che, ai sensi dell'art. 22, prevede che *«l'interessato ha il diritto di non essere sottoposto a una decisione basata unicamente sul trattamento automatizzato, compresa la profilazione, che produca effetti giuridici che lo riguardano o che incida in modo analogo significativamente sulla sua persona»*⁵⁴⁴. Tuttavia, in base al successivo art. 23, la disciplina richiamata può essere limitata sia da norme sovranazionali che da norme nazionali nei casi in cui *«tale limitazione rispetti l'essenza dei diritti e delle libertà fondamentali e sia una misura*

⁵⁴² A tal proposito, è stata elaborata la nozione di «riduzione a zero» (Reduzierung auf Null), o «vincolatezza in concreto» (G. MANFREDI, *Doverosità dell'annullamento vs. annullamento doveroso*, in *Diritto processuale amministrativo*, n. 1, 2011, pp. 273-291). Si vedano, altresì, le argomentazioni del Consiglio Stato, sez. VI, 25 febbraio 2019, n. 1321: *«la "riduzione" della discrezionalità amministrativa (anche tecnica) può essere l'effetto: a) sul piano "sostanziale", degli auto-vincoli discendenti dal dipanarsi dell'azione amministrativa, contrassegnata dal crescente impiego di fonti secondarie e terziarie che si pongono spesso come parametri rigidi per sindacare l'esercizio della funzione amministrativa concreta (anche se originariamente connotata in termini discrezionali); b) sul piano "processuale" dei meccanismi giudiziari che, sollecitando l'amministrazione resistente a compiere ogni valutazione rimanente sulla materia controversa, consentono di focalizzare l'accertamento, attraverso successive approssimazioni, sull'intera vicenda di potere (si pensi alla combinazione di ordinanze propulsive e motivi aggiunti avverso l'atto di riesercizio del potere, ma anche alle preclusioni istruttorie e alla regola di giudizio fondata sull'onere della prova), concentrando in un solo episodio giurisdizionale tutta quella attività di cognizione che prima doveva necessariamente essere completata in sede di ottemperanza. La consumazione della discrezionalità può essere anche il frutto della insanabile "frattura" del rapporto di fiducia tra Amministrazione e cittadino, derivante da un agire reiteratamente capzioso, equivoco, contraddittorio, lesivo quindi del canone di buona amministrazione e dell'affidamento riposto dai privati sulla correttezza dei pubblici poteri. In presenza di una evenienza siffatta, resta precluso all'amministrazione di potere tornare a decidere sfavorevolmente nei confronti dell'amministrato anche in relazione ai profili non ancora esaminati»*.

⁵⁴³ Così, P. FORTE, *Diritto Amministrativo e Data Science. Appunti di Intelligenza Amministrativa Artificiale (AAI)*, in *P.A. Persona e Amministrazione Ricerche Giuridiche sull'Amministrazione e l'Economia*, n. 1, 2020, p. 278 e ss.

⁵⁴⁴ Ai sensi del paragrafo 2 dell'art. 22, la disciplina non si applica nel caso in cui sia necessaria per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e un titolare del trattamento; sia autorizzata dal diritto dell'Unione o dello Stato membro cui è soggetto il titolare del trattamento, che precisa altresì misure adeguate a tutela dei diritti, delle libertà e dei legittimi interessi dell'interessato; si basi sul consenso esplicito dell'interessato. A tal proposito, è stato notato, come questa previsione sembri richiedere una spiegazione generale *ex ante* del funzionamento dell'algoritmo, ma non *ex post* dei motivi della decisione in un caso specifico. Si v., in particolare, S. WACHTER, B. MITTELSTADT, L. FLORIDI, *Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, p. 78.

necessaria e proporzionata in una società democratica per salvaguardare» alcuni interessi pubblici rilevanti⁵⁴⁵. Nella medesima prospettiva, il Considerando 71 del Regolamento, precisa che anche nei casi in cui sia ammissibile un trattamento automatizzato, esso dovrebbe essere «*subordinato a garanzie adeguate, che dovrebbero comprendere la specifica informazione all'interessato e il diritto di ottenere l'intervento umano, di esprimere la propria opinione, di ottenere una spiegazione della decisione conseguita dopo tale valutazione e di contestare la decisione*». A tal proposito, la giurisprudenza amministrativa è intervenuta sulla questione in modo diversificato. Se, in primo grado, si è assistito ad una tendenziale chiusura verso le decisioni automatizzate sulla base dell'assunto che non si possa far riferimento ad una vera e propria attività amministrativa demandandosi ad un «*impersonale*» algoritmo lo svolgimento delle procedure, diversamente il Consiglio di Stato ha espresso un orientamento maggiormente estensivo sottolineando *anche* i vantaggi conseguenti dall'automazione del processo decisionale mediante l'estensione al *software* delle garanzie procedurali di cui alla legge 241/1990⁵⁴⁶.

⁵⁴⁵ L'art. 23 del GDPR elenca: la sicurezza nazionale; la difesa; la sicurezza pubblica; la prevenzione, l'indagine, l'accertamento e il perseguimento di reati o l'esecuzione di sanzioni penali, incluse la salvaguardia contro e la prevenzione di minacce alla sicurezza pubblica; altri importanti obiettivi di interesse pubblico generale dell'Unione o di uno Stato membro; la salvaguardia dell'indipendenza della magistratura e dei procedimenti giudiziari; le attività volte a prevenire, indagare, accertare e perseguire violazioni della deontologia delle professioni regolamentate; una funzione di controllo, d'ispezione o di regolamentazione connessa all'esercizio di pubblici poteri; la tutela dell'interessato o dei diritti e delle libertà altrui; l'esecuzione delle azioni civili. Aggiunge anche i casi in cui le misure legislative contengono disposizioni specifiche concernenti: le finalità del trattamento o le categorie di trattamento; le categorie di dati personali; la portata delle limitazioni introdotte; le garanzie per prevenire abusi o l'accesso o il trasferimento illeciti; l'indicazione precisa del titolare del trattamento o delle categorie di titolari; i periodi di conservazione e le garanzie applicabili tenuto conto della natura, dell'ambito di applicazione e delle finalità del trattamento o delle categorie di trattamento; i rischi per i diritti e le libertà degli interessati; il diritto degli interessati di essere informati della limitazione, a meno che ciò possa compromettere la finalità della stessa.

⁵⁴⁶ Cfr. supra nota 527 per le pronunzie del Tar Lazio e del Consiglio di Stato. Sul dibattito dottrinale che si è originato, *ex multis*, si v. M. TIMO, *Algoritmo e potere amministrativo*, in *Il diritto dell'economia*, n. 1, 2020, pp. 753-795; D. U. GALETTA, *Algoritmi, procedimento amministrativo e garanzie: brevi riflessioni, anche alla luce degli ultimi arresti giurisprudenziali in materia*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 3, 1° giugno 2020, pp. 501-516; N. MUCIACCIA, *Algoritmi e procedimento decisionale: alcuni recenti arresti della giustizia amministrativa*, in *Federalismi.it*, n. 10, 15 aprile 2020, pp. 344-368; L. MUSSELLI, *La decisione amministrativa nell'età degli algoritmi: primi spunti*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2020, pp. 18-28; S. VERNILE, *Verso la decisione amministrativa algoritmica?*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 2, 2020, pp. 136-152; R. FERRARA, *Il giudice amministrativo e gli algoritmi. Note estemporanee a margine di un recente dibattito giurisprudenziale*, in *Diritto amministrativo*, n. 4, 2019, pp. 773-792; AVANZINI G., *Decisioni amministrative e algoritmi informatici*, Editoriale scientifica, 2019; L. VIOLA, *L'intelligenza artificiale nel procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell'arte*, in *Federalismi.it*, n. 21, 7 novembre 2018, pp. 1-44; F. P. GRIFFI, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in *Giustizia*

In tale assetto, è, dunque, essenziale definire lo spazio riservato all'intervento umano da parte del funzionario amministrativo che dovrebbe essere sempre garantito in certi margini in ragione dell'irrinunciabile «attività dianoetica dell'uomo» che condiziona la relazione tra cittadino e Pubblica amministrazione⁵⁴⁷. Per questa ragione, la supervisione dei sistemi di Intelligenza Artificiale utilizzata nella PA dovrebbe essere attribuita, in ogni caso, in capo al funzionario il quale possa servirsene per poter svolgere più rapidamente, e in maniera più efficiente, l'attività della fase istruttoria e l'adozione della decisione finale che confluisce nel provvedimento conclusivo del procedimento⁵⁴⁸ in modo da evitare un arretramento delle garanzie dei cittadini al cospetto dei pubblici poteri⁵⁴⁹.

Il tema dell'automazione, che necessariamente consegue all'uso di sistemi di IA, richiama, altresì, a questioni connesse in maniera più evidente ai profili economici e sociali dello sviluppo. Si fa, nello specifico, riferimento, alle conseguenze che produce nel mondo del lavoro, pubblico e privato⁵⁵⁰, dinamiche che, anche in questo caso, sono state accelerate dalla pandemia. La trasformazione del mercato del lavoro in atto, scaturita dalla crisi da COVID-19, sta stravolgendo tutti i principali indicatori

Amministrativa, 28 agosto 2018, pp. 1-9; P. OTRANTO, *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, n. 2, 17 gennaio 2018, pp. 1-27.

⁵⁴⁷ Tar Puglia, Bari, sez. I, 27 giugno 2016, n. 896: è «*principio ineludibile dell'interlocuzione personale intessuto nell'art. 6 della legge sul procedimento e a quello ad esso presupposto di istituzione della figura del responsabile del procedimento, affidare all'attivazione di meccanismi e sistemi informatici e al conseguente loro impersonale funzionamento, il dipanarsi di procedimenti amministrativi, sovente incidenti su interessi, se non diritti, di rilievo costituzionale, che invece postulano, onde approdare al corretto esito provvedimento conclusivo, il disimpegno di attività istruttoria, acquisitiva di rappresentazioni di circostanze di fatto e situazioni personali degli interessati destinatari del provvedimento finale, attività, talora ponderativa e comparativa di interessi e conseguentemente necessariamente motivazionale, che solo l'opera e l'attività dianoetica dell'uomo può svolgere*».

⁵⁴⁸ In questi termini si v. ancora D. U. GALETTA, J. G. CORVALÁN, *op. cit.*, pp. 19-20, in cui si fa riferimento alla figura del responsabile del procedimento. Nella medesima prospettiva, P. FORTE, *op. cit.*, p. 268 ove l'autore suggerisce di ricorrere a «*sistemi algoritmici con gradi di tracciabilità e trasparenza [...] e di escludere qualunque intervento inerente alle decisioni amministrative, [...], che non siano in grado di fornire le motivazioni*» aggiungendo che «*ben vengano tali sistemi, ma per rendere attendibile (e giuridicamente valida) la partecipazione a deliberazioni automatiche occorrerà anche rendere comprensibile comunemente, e per intero, il predecisionale*».

⁵⁴⁹ Diversamente «*si finirebbe col far regredire il sistema di diritto amministrativo italiano verso antiche forme di segreto amministrativo che l'avvento del moderno Stato di diritto e la più evoluta legislazione in materia di trasparenza amministrativa hanno inteso superare strutturando le pubbliche amministrazioni come autentiche "case di vetro"*» (S. VACCARI, *op. cit.*, p. 6).

⁵⁵⁰ Cfr. M. FRANZINI, *Intelligenza artificiale, lavoro umano e disuguaglianze: quali prospettive?*, in *Sistemi intelligenti*, n. 1, 2018, pp. 213-220.

economici a livello globale⁵⁵¹. Nel nuovo scenario, l'automazione forzata dei processi sta generando – e lo farà in termini maggiori trascorsa la crisi - nuovi equilibri nel mondo del lavoro: se alcune professionalità registreranno nuove prospettive di crescita⁵⁵², altre, diversamente, scompariranno. Nello specifico, le categorie maggiormente a rischio di disoccupazione saranno i lavoratori poco qualificati – in particolare giovani, donne e migranti – non solo nei settori più duramente colpiti dalla crisi. Osservando il settore privato, le fasce più colpite sono rappresentate dai dipendenti delle PMI, dai profili professionali di primo ingresso nelle professioni tecniche, esecutive e qualificate in attività commerciali e servizi, in quanto associate ad un basso grado di autonomia lavorativa e alla scarsa remotizzabilità delle mansioni⁵⁵³. Se, per un verso, come si è detto, l'emergenza ha sicuramente incrementato il ricorso allo *smart working* e ai relativi strumenti sottesi, per altro, il numero di lavoratori potenzialmente “remotizzabili” nel mercato italiano è ben più ampio rispetto ai numeri attuali⁵⁵⁴. Analogamente, l'accelerazione dei processi di digitalizzazione e l'utilizzo di tecnologie di IA nel mondo del lavoro comporterà necessariamente l'adozione di nuovi linguaggi e disparità, in particolare quella relativa alla richiamata alfabetizzazione digitale accentuando le tendenze di polarizzazione delle competenze, dei redditi e dei territori. In questa prospettiva, sarà necessario intervenire attraverso politiche del lavoro finalizzate a consentire ai lavoratori di rimanere o (ri)entrare nel mercato dal lavoro attraverso programmi di investimento nei settori più colpiti volti a incrementare la formazione dei lavoratori sulle tematiche e i processi di digitalizzazione che interessano tanto il settore pubblico

⁵⁵¹ Recenti stime della Commissione europea evidenziano una contrazione del PIL UE dell'8,3% nel 2020, dovuta al blocco internazionale dei commerci e degli spostamenti e una crescita del 5,8% nel 2021 (v. European Economic Forecast Summer 2020, 7 luglio 2020 consultabile al link: www.ec.europa.eu/info/sites/info/files/economy-finance/ip132_en.pdf).

⁵⁵² Si pensi al caso delle professioni in ambito *cloud* e *cybersecurity* oppure quelle connesse alla formazione e all'educazione che subiranno nuovi impulsi.

⁵⁵³ Per un approfondimento sui settori più duramente colpiti nell'epoca post- COVID 19, si rinvia a M. BRUSSEVICH, E. DABLA-NORRIS, S. KHALID, *Who will Bear the Brunt of Lockdown Policies? Evidence from Tele-workability Measures Across Countries*, Working Paper n. 20/8812, 12 giugno 2020 consultabile sul sito web del Fondo Monetario Internazionale al seguente link: www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2020/06/12/Who-will-Bear-the-Brunt-of-Lockdown-Policies-Evidence-from-Tele-workability-Measures-Across-49479.

⁵⁵⁴ Cfr. OECD, *OECD Employment Outlook 2020: Worker Security and the COVID-19 Crisis*, OECD Publishing, 7 luglio 2020 consultabile al seguente link: www.oecd-ilibrary.org/docserver/1686c758-en.pdf?expires=1606641995&id=id&accname=oid025361&checksum=AA5A560EFE8AB12553A82F3F152A5BB9.

quanto quello privato in un'ottica di promozione della produttività e di benessere sociale.

Solo nella direzione appena descritta, il ricorso all'IA nella Pubblica Amministrazione – con ovvie ricadute anche nel settore privato - potrà comportare benefici effettivi per lo sviluppo sostenibile garantendo concrete prospettive di miglioramento della qualità della vita e di crescita economica del Paese e avere, in particolare, un ruolo fondamentale nel raggiungimento dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030⁵⁵⁵. In questa prospettiva, sarà fondamentale orientare le azioni previste dalla Strategia del Governo – e coordinate necessariamente mediante una *governance* condivisa⁵⁵⁶ e multilivello - verso un utilizzo etico dei sistemi di IA in grado di eludere i rischi di intensificazione delle disuguaglianze sociali e territoriali, di promuovere cambiamenti sociali positivi e accrescere la sostenibilità e la responsabilità ecologica nonché di garantire sistemi affidabili, sicuri e rispettosi della *privacy*⁵⁵⁷.

⁵⁵⁵ Si v. al riguardo il Discussion Paper pubblicato nel dicembre 2018 da La McKinsey & Company in cui sono stati individuati circa 160 casi nei quali il ricorso all'IA potrebbe avere un ruolo fondamentale nel raggiungimento dei 17 SDGs. Il paper è disponibile al seguente link: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Artificial%20Intelligence/Applying%20artificial%20intelligence%20for%20social%20good/MGI-Applying-AI-for-social-good-Discussion-paper-Dec-2018.pdf>.

⁵⁵⁶ Il tema della *governance* condivisa, insita tanto nel concetto di sviluppo sostenibile quanto nei principi di fondo della digitalizzazione, sembra contrastare, in radice, con i richiamati processi di automazione dell'IA. Come rileva E. CARLONI, *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, op. cit., p. 269, ciò «richiede di spostare probabilmente a monte una dinamica di tipo partecipativo che consenta di discutere e contestare le logiche algoritmiche».

⁵⁵⁷ Come sottolineato nei richiamati *Orientamenti etici per un'IA affidabile* adottati dal Gruppo Indipendente di esperti ad alto livello sull'Intelligenza Artificiale, istituito dalla Commissione europea nel giugno 2018 e consultabili al seguente link: www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai.

CAPITOLO IV

POLITICHE E STRUMENTI DI DIGITALIZZAZIONE IN FUNZIONE DELLO SVILUPPO SOSTENIBILE

SOMMARIO: 1. La digitalizzazione per lo sviluppo sostenibile in Italia: una chiave di lettura; 2. Lo sviluppo delle competenze digitali per l'accesso al mercato del lavoro; 2.1 Il *framework* di riferimento per le competenze digitali; 2.2 I progetti nazionali *in itinere*; 2.3 Le nuove sfide dell'istruzione digitale; 2.4 Il modello estone: le competenze digitali per la crescita e lo sviluppo; 3. Appalti pubblici: *driver* di sostenibilità e innovazione; 3.1 Da appalti verdi e sostenibili...; 3.2 (*segue*)... all'introduzione di appalti orientati all'innovazione; 3.3 L'*e-procurement* in Italia: ritardi, azioni da intraprendere ed esempi virtuosi; 4. La *smart city* tra istanze di partecipazione e crescita sostenibile; 4.1 Il cammino europeo verso la definizione di un modello di *smart city*; 4.2 L'esperienza italiana: la digitalizzazione a sostegno delle politiche urbane; 4.3 Esempi di successo: quale modello per le città italiane dopo la pandemia?; 4.4 Barcellona: la *smart city* inclusiva e sostenibile; 4.5 (*segue*) I fattori di successo della strategia catalana.

1. La digitalizzazione per lo sviluppo sostenibile in Italia: una chiave di lettura

In linea al quadro strategico e normativo definito a livello sovranazionale, negli ultimi anni l'Italia si è impegnata a promuovere interventi intesi a coniugare i processi di trasformazione digitale con le sfide da affrontare per contribuire alla realizzazione dell'Agenda 2030 stilata dalle Nazioni Unite.

Il capitolo intende fornire una panoramica delle politiche adottate in tema di digitalizzazione nonché di taluni strumenti finalizzati alla loro attuazione allo scopo di valutarne la rispondenza rispetto agli obiettivi di sviluppo sostenibile. Più nel dettaglio, si è scelto di focalizzare l'attenzione su tre aree oggetto di azioni e misure specifiche, ritenute capisaldi della complessiva strategia di digitalizzazione nonché elementi chiave per stimolare la ripresa economica e sociale del Paese al termine della fase di emergenza sanitaria: la crescita e la diffusione delle competenze digitali considerate necessarie per accedere ad un apprendimento inclusivo e ad un mercato del lavoro che garantisca condizioni uguali per tutti; l'evoluzione del settore degli appalti pubblici che, sin dalle prime previsioni normative, è stato caratterizzato dall'integrazione di aspetti di carattere ambientale, economico e sociale con fattori legati all'innovazione e, più di recente,

all'informatizzazione dell'intero sistema; lo sviluppo di un modello di *smart city* che, basato sulla sinergia tra crescita industriale, infrastrutture intelligenti, mobilità autonoma ed ecosostenibilità, rappresenta il punto di snodo principale delle politiche di sviluppo sostenibile.

Muovendo dalla premessa che la Pubblica amministrazione assuma un ruolo di impulso decisivo nell'ambito dei processi richiamati e prendendo in considerazione alcune *best practice*, nazionali ed europee, riferite ai tre ambiti esaminati, le riflessioni che emergeranno potranno in luce la funzionalità della strategia di digitalizzazione UE e nazionale per la realizzazione dei SDGs dell'Agenda 2030 confermando la correlazione tra obiettivi, target e dimensioni di sviluppo sostenibile, da un lato, e trasformazione digitale, dall'altro.

2. Lo sviluppo delle competenze digitali per l'accesso al mercato del lavoro

Lo sviluppo delle competenze digitali non rappresenta solo un passaggio ineludibile del percorso verso la trasformazione digitale della PA e del Paese ma è ormai un obiettivo prioritario delle politiche e delle strategie UE e nazionali dal momento che contribuisce, trasversalmente, al conseguimento di diversi SDGs e, in via principale, alla realizzazione di *un'educazione di qualità, equa ed inclusiva e di opportunità di apprendimento per tutti*⁵⁵⁸.

Sulla scorta di quanto affermato nel capitolo precedente⁵⁵⁹, è evidente che la mancanza delle abilità richiamate produce inevitabilmente un impatto negativo sul profilo sociale ed economico dello sviluppo con particolare riferimento a: la possibilità di esercitare i diritti di cittadinanza e la partecipazione consapevole al dialogo democratico; la capacità di rispondere alle richieste dal mondo del lavoro; la capacità del Paese di

⁵⁵⁸ Con particolare riferimento al target 4.4 volto ad aumentare il numero di giovani e adulti che abbiano le competenze necessarie, incluse le competenze tecniche e professionali, per l'occupazione, un lavoro dignitoso e per l'imprenditorialità e al target 4.7 teso ad assicurare a tutti gli studenti le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile, attraverso l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili, i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e non-violenza, cittadinanza globale e l'apprezzamento della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile.

⁵⁵⁹ Cfr. supra, capitolo III, paragrafo 2.1.

adeguarsi all'evoluzione dei nuovi mercati e delle nuove professioni⁵⁶⁰. Secondo i dati EUROSTAT del 2019⁵⁶¹, solo il 42% degli italiani tra i 16 e i 74 anni possiede competenze digitali almeno a livello base (con una media UE al 58%), con ovvie ricadute nell'utilizzo dei servizi digitali e solo l'1% dei laureati italiani possiede un titolo in ambito ICT con una percentuale di specialisti nel settore che, sebbene sia aumentata nel tempo e abbia raggiunto il 3,6% dell'occupazione totale, è ancora lontana dalla media UE (4,2%). Anche il Rapporto DESI 2020 evidenzia una forte carenza delle competenze digitali in Italia in diversi ambiti rappresentando uno dei principali ostacoli per lo sviluppo sociale ed economico del Paese e per la sua ripresa dal periodo di crisi attuale, assumendo i caratteri di asse prioritario di intervento⁵⁶². A tal proposito, la Strategia nazionale per le competenze digitali adottata dal Ministro per l'Innovazione tecnologica e la digitalizzazione ha evidenziato tre condizioni di base necessarie per porre lo sviluppo delle competenze digitali in funzione dello sviluppo sostenibile⁵⁶³. In primo luogo, l'acquisizione di una consapevolezza digitale da parte della popolazione che sia in grado di sfruttare in modo più adeguato le opportunità offerte dal digitale verso un'evoluzione etica dell'utilizzo delle tecnologie e della loro fruizione sociale. In seconda istanza, la necessità di un approccio che veda al centro dei servizi erogati della PA l'utente, il quale dovrà necessariamente acquisire competenze digitali sia diffuse che specialistiche. Per far fronte a tale esigenza, il sistema educativo sarà tenuto ad intervenire in modo strutturato e secondo una logica di continuità con percorsi di formazione intesi a fornire competenze utili alla vita personale e lavorativa degli individui. In questi termini, si realizza un circolo virtuoso all'interno del quale gli *stakeholder* e le amministrazioni pubbliche agiscono da traino assumendosi l'impegno del cambiamento richiesto dalla trasformazione digitale. Ciò crea le condizioni non soltanto per la realizzazione di un'istruzione alla portata di tutti, ma anche per la riduzione di ogni forma di

⁵⁶⁰ Come specificato nel Capitolo 8 dell'ultima edizione del Piano triennale per l'informatica della PA consultabile al seguente link: www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/piano_triennale_per_linformatica_nella_pa_2020_2022.pdf.

⁵⁶¹ Si fa riferimento alla rilevazione EUROSTAT del 2019 sul DESI consultabile al seguente link: www.ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database.

⁵⁶² La correlazione tra la diffusione delle competenze digitali tra la popolazione e lo sviluppo economico e sociale del Paese viene messa in evidenza nella Premessa della Strategia Nazionale per le competenze digitali, elaborata nel luglio 2020 dal Ministro per l'Innovazione tecnologica e la digitalizzazione nell'ambito dell'iniziativa Repubblica digitale.

⁵⁶³ Cfr. infra, paragrafo 2.2 di questo capitolo.

disuguaglianza, per assicurare un lavoro dignitoso per l'intera popolazione e per lo sviluppo di città sostenibili ed inclusive.

Prima di passare in rassegna le recenti iniziative in materia elaborate dal MITD, è opportuno soffermarsi sul quadro UE e nazionale relativo alle competenze digitali dei cittadini che ha subito negli ultimi anni una rapida evoluzione a seguito della continua richiesta delle competenze in oggetto in numerose aree della vita professionale, oltre che privata, dei cittadini europei.

2.1 Il *framework* di riferimento per le competenze digitali

Sembra utile, anzitutto, inquadrare, da un punto di vista terminologico, il concetto di competenza digitale⁵⁶⁴. Se, in una prima fase, gli studi si sono concentrati su aspetti tecnici connessi, principalmente, alle abilità di ricerca delle informazioni in rete, più di recente, l'ampiezza e la pervasività dell'uso delle tecnologie digitali hanno spostato il *focus* su termini quali «*digital literacy*», «*information literacy*», «*media literacy*», «*technology literacy*» e «*digital competences*»⁵⁶⁵. In questa prospettiva, l'uso dei media consapevole e responsabile, che «*comprende il saper soddisfare i propri bisogni di informazione e svago [...] , ma anche l'essere in grado di giudicare con criterio sia i media che il consumo che se ne fa*» e le competenze di ricerca e uso di informazione (la

⁵⁶⁴ Nella letteratura internazionale si rilevano numerosi contributi in tema di competenze digitali, soprattutto con riferimento all'ambito formativo e pedagogico. Senza alcuna pretesa di esaustività, cfr. M. BARAK, *Science teacher education in the twenty-first century: A pedagogical framework for technology-integrated social constructivism*, in *Research in Science Education*, pp. 1-21; MOHAMMADYARI S., SINGH H., *Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy*, in *Computers & Education*, n. 82, 2015, pp. 11-25; E. M. ANDERMAN, G. M. SINATRA, D. L. GRAY., *The challenges of teaching and learning about science in the twenty-first century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners*, in *Studies in Science Education*, n. 1, 2012, pp. 89-117; K. ANANIADOU, M. CLARO, *21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*, OECD Education Working Papers, OECD Publishing, n. 4, 2009.

⁵⁶⁵ Sull'evoluzione del concetto, cfr. in particolare E. VAN LAAR, A.J.A.M VAN DEURSEN., J.A.G.M VAN DIJK., J. DE HAAN, *The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review*, in *Computers in Human Behavior*, n.72, 2017, pp. 577-588; R. HOBBS, *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*, The Aspen Institute, 2010; T. KOLTAY, *Media Literacy, Information Literacy, Digital Literacy*, in *Media Culture & Society*, marzo 2011 ove l'autore, a p. 215, fa riferimento ai diversi concetti richiamati nella letteratura accademica: «*information literacy; computer literacy: synonyms – IT/information technology/electronic/electronic information literacy; library literacy; media literacy; network literacy: synonyms – internet literacy, hyper-literacy; digital literacy: synonym – digital information literacy*».

cd. *information literacy*) si aggiungono alle tradizionali conoscenze di base sul funzionamento e l'utilizzo dei dispositivi e della rete (la cd. *technology literacy*)⁵⁶⁶.

L'accezione composita del concetto è stata condivisa dall'Unione che già nel 2006, nella Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, specificava che le competenze digitali presupponevano «*the confident and critical use of Information Society Technology (IST) for work, leisure and communication. It is underpinned by basic skills in ICT: the use of computers to retrieve, assess, store, produce, present and exchange information, and to communicate and participate in collaborative networks via the Internet*»⁵⁶⁷. A partire dai primi anni Duemila, l'UE, su iniziativa della Commissione, ha dato avvio ad una serie di interventi intesi a fronteggiare la progressiva richiesta di nuove capacità e competenze in ambito digitale tanto nel mondo lavorativo quanto nella vita privata. Alla base di tali azioni vi era la consapevolezza che le competenze digitali, ritenute trasversali ad ogni altra competenza e capacità, risultassero funzionali all'occupazione, alla crescita personale e all'inclusione sociale e, indirettamente, incidessero sull'esercizio dei diritti di cittadinanza.

In questo assetto, su incarico del Directorate General Employment, Social Affairs and Inclusion della Commissione, nel 2011 è stato elaborato dalla Human Capital and Employment Unit (Joint Research Centre), con il contributo di numerosi *stakeholder*, il Quadro di riferimento per le competenze digitali dei cittadini, *The European Digital Competence Framework*, anche conosciuto come DigComp⁵⁶⁸. Pubblicato per la prima volta nel 2013, DigComp rappresenta lo strumento di riferimento per lo sviluppo e la pianificazione strategica di iniziative sulle competenze digitali, sia a livello sovranazionale che statale. Il Quadro è stato aggiornato da un punto di vista terminologico e negli aspetti connessi alle implementazioni nazionali, prima nel giugno 2016, con DigComp 2.0 (*The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The*

⁵⁶⁶ Sul punto, si rinvia a S. ZAMPIERI, L. BOTTURI, S. CALVO, *Giovani e tecnologie: tra nativi digitali e competenze effettive*, in *Revue suisse des sciences de l'éducation*, n. 2, 2018, pp. 309-310.

⁵⁶⁷ Raccomandazione 2006/962/Ce del Parlamento Europeo e del Consiglio, 18 dicembre 2006, relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, pp. 6-7.

⁵⁶⁸ Il contributo dello Joint Research Centre sulla costruzione delle capacità per la trasformazione digitale dell'istruzione e dell'apprendimento ha riguardato anche la costruzione del quadro di riferimento delle competenze digitali per gli educatori (DigCompEdu), per gli enti deputati all'istruzione (DigCompOrg), per i consumatori (DigCompConsumers). Nella stessa direzione, era stato adottato nel 2016 il quadro di riferimento per l'apertura di istituti di istruzione superiore (OpenEdu), e il *framework* di competenze per l'imprenditoria (EntreComp20).

Conceptual Reference Model) e, da ultimo, nel 2017, nella versione di DigComp 2.1: *The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*⁵⁶⁹.

Nel dettagliare di seguito i principali contenuti dell'ultima versione del documento, è opportuno sottolineare che le competenze a cui si riferisce il *framework* siano quelle cd. di *base* ossia «*le capacità di utilizzare con dimestichezza e spirito critico le tecnologie dell'informazione per il lavoro, il tempo libero e la comunicazione*» che intendono, da un lato, favorire l'accesso e la partecipazione alla società della conoscenza e, dall'altro, realizzare le condizioni di uguaglianza nelle opportunità di utilizzo della rete e dello sviluppo di una cultura dell'innovazione e della creatività⁵⁷⁰.

Con riguardo ai contenuti di DigComp 2.1, esso si articola in cinque dimensioni relative rispettivamente a: le aree di competenze individuate come facenti parte delle competenze digitali (dimensione 1); i descrittori delle competenze e titoli pertinenti a ciascuna area (dimensione 2); i livelli di padronanza per ciascuna competenza (dimensione 3)⁵⁷¹; le conoscenze, abilità e attitudini applicabili a ciascuna competenza (dimensione 4); esempi di utilizzo sull'applicabilità della competenza per diversi scopi (dimensione 5). Più nel dettaglio, nella ultima edizione viene confermata la suddivisione delle 21 competenze specifiche nelle cinque aree di competenza, sono indicati otto livelli di padronanza (dimensione 3) e aggiunti nuovi esempi d'uso correlati e contestualizzati all'interno degli scenari in occupazione e apprendimento (dimensione 5). Con particolare riferimento alle cinque aree di competenza a cui sono correlate le competenze specifiche, il quadro fa riferimento a:

1. alfabetizzazione su informazioni e dati: rientra in questa area la capacità di *navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali* (1.1), *valutare dati, informazioni e contenuti digitali* (1.2), *gestire dati, informazioni e contenuti digitali* (1.3);

⁵⁶⁹ Per un approfondimento relativo all'ultimo aggiornamento di DigComp si rinvia alla sezione dedicata della pagina web della Commissione europea: www.ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use. L'AGID, dopo una consultazione pubblica conclusa il 15 febbraio 2018, ha tradotto in lingua italiana il documento contenente il modello europeo DigComp 2.1. La traduzione attuale del documento è disponibile al seguente link: www.docs.italia.it/media/pdf/lg-competenzedigitali-docs/bozza/lg-competenzedigitali-docs.pdf.

⁵⁷⁰ V. nota precedente.

⁵⁷¹ I livelli di padronanza rappresentano la declinazione di una certa competenza. Se le prime versioni comprendevano tre livelli (base, intermedio e avanzato), le ultime edizioni del Quadro includono una gamma più ampia e dettagliata dei livelli di padronanza.

2. comunicazione e collaborazione: è l'area comprensiva del maggior numero di competenze, ivi inclusa le capacità di *interagire attraverso le tecnologie digitali* (2.1), *condividere informazioni attraverso le tecnologie digitali* (2.2), *esercitare la cittadinanza attraverso le tecnologie digitali* (2.3), *collaborare attraverso le tecnologie digitali* (2.4), *netiquette* (2.5), *gestire l'identità digitale* (2.6);
3. creazione di contenuti digitali: si articola in *sviluppare contenuti digitali* (3.1), *integrare e rielaborare contenuti digitali* (3.2), *copyright e licenze* (3.3), *programmazione* (3.4);
4. sicurezza: ricomprende la capacità di *proteggere i dispositivi* (4.1), *i dati personali e la privacy* (4.2) *la salute e il benessere* (4.3) e *l'ambiente* (4.4);
5. risolvere problemi: si concentra sull'individuazione e risoluzione di problemi tecnici nell'utilizzo dei dispositivi e degli ambienti digitali e comprende la capacità di *risolvere problemi tecnici* (5.1), *individuare fabbisogni e risposte* (5.2), *utilizzare in modo creativo le tecnologie digitali* (5.3); *individuare divari di competenze digitali* (5.4).

Ad integrazione dell'assetto descritto, l'Agenzia per l'Italia Digitale, ha inserito nella versione tradotta del documento, le competenze specialistiche e quelle di *e-leadership*. Le prime, che riguardano i professionisti ICT e sono richieste tanto nel settore privato quanto in quello pubblico, rappresentano una condizione essenziale per la crescita digitale nel settore dei servizi pubblici online. In conformità all'e-CF European e-Competence Framework 3.0⁵⁷², lo strumento di riferimento dell'Agenda Digitale per la definizione delle competenze dei professionisti ICT, l'AGID ha recepito quanto previsto dalla Strategia per la crescita digitale 2014-2020 e, a seguito di una consultazione pubblica nel maggio 2017, ha aggiornato il Dizionario dei profili di competenza per le professioni ICT promuovendo l'utilizzo del modello e-CF 3.0 e dei profili ad esso correlati⁵⁷³. In parallelo, l'Agenzia fatto riferimento alle competenze di *e-leadership*,

⁵⁷² Si rinvia alla pagina web dedicata all'e-CF European e-Competence Framework 3.0: www.ecompetences.eu. Il Framework definisce la competenza ICT come «una abilità dimostrata di applicare conoscenza (knowledge), abilità (skill) e attitudini (attitude) per raggiungere risultati osservabili».

⁵⁷³ A partire dal 2017, l'AGID supporta il processo di definizione delle competenze digitali per le professionalità che operano nel settore ICT e per i soggetti che utilizzano l'ICT per attività lavorative mediante l'adozione e l'aggiornamento delle Linee Guida per la qualità delle competenze digitali nelle professionalità ICT e la partecipazione alla predisposizione del rapporto annuale dell'osservatorio delle competenze digitali unitamente a Aica, Assinform, Assintel, Assinter e Ministero dell'Istruzione Università e della Ricerca. L'ultima versione del rapporto è consultabile al seguente link: www.competenzedigitali.org/wp-content/uploads/2020/01/Osservatorio_CompетенzeDigitali_2019.pdf.

ossia le capacità di utilizzare al meglio le tecnologie digitali all'interno di qualsiasi tipo di organizzazione, pubblica e privata, e introdurre innovazione digitale nel settore di mercato in cui si opera. Nel definire l'*e-leader* quale figura professionale propulsiva che spinge le organizzazioni verso l'innovazione e il cambiamento con un bagaglio variegato di competenze e attitudini di tipo trasversale, l'AGID individua tra le componenti essenziali dell'*e-leadership*, le conoscenze digitali intese come la cultura e conoscenze del mondo digitale e dei sistemi ICT, le *soft skills*, connesse principalmente alle abilità comunicative e relazionali, la *leadership* organizzativa comprensiva delle competenze organizzative e di gestione del cambiamento, le competenze gestionali nel contesto della PA e la conoscenza dei processi digitali della pubblica amministrazione. Nel percorso di valorizzazione delle competenze digitali e di identificazione dei modelli di riferimento, l'AGID ha, altresì, predisposto le Linee guida di *e-leadership* che definiscono i principi e le strategie per la mappatura e la valorizzazione degli *e-leader* e delle aree di intervento nonché la definizione di percorsi e strumenti per la progettazione formativa e linee guida specifiche per la misurazione di impatto⁵⁷⁴.

2.2 I progetti nazionali *in itinere*

In conformità al quadro sovranazionale in materia, il Piano nazionale innovazione 2025, prima, e Italia Digitale 2026, dopo,⁵⁷⁵ hanno dato impulso ad iniziative volte a potenziare le competenze digitali dei cittadini italiani. Viene, dunque, in rilievo la chiara correlazione tra l'apprendimento delle competenze digitali e i profili di sviluppo sostenibile: un livello inadeguato delle competenze richiamate comporta un impatto negativo oltre che sulla vita privata degli individui anche sull'occupabilità. Ostacola, in particolare, l'accesso a forme di partecipazione e consultazione pubblica; espone una parte della popolazione al rischio di esclusione sociale dal mercato del lavoro; aumenta il rischio di esposizione a fenomeni di disinformazione⁵⁷⁶.

⁵⁷⁴ Si rinvia alla sezione dedicata del sito web dell'AGID: www.agid.gov.it/it/node/1772.

⁵⁷⁵ Cfr. supra, capitolo I, paragrafo 3.2.

⁵⁷⁶ La Commissione Europea si impegna costantemente nella promozione di azioni per affrontare la diffusione e l'impatto della disinformazione online in Europa nell'ottica di protezione dei valori e dei sistemi democratici europei. Si rinvia alla seguente pagina web: www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/tackling-online-disinformation.

Ciò ha contribuito a declinare una serie di azioni di intervento volte a potenziare le competenze digitali nel nostro Paese. A tal proposito, l'iniziativa *Repubblica Digitale*⁵⁷⁷, promossa dal Dipartimento per la trasformazione digitale della Presidenza del Consiglio dei ministri, è intesa a combattere il gap digitale di carattere culturale mediante la collaborazione di diversi attori pubblici e privati⁵⁷⁸ e si articola in alcuni assi prioritari di intervento⁵⁷⁹. È, in particolare, finalizzata a sviluppare le competenze digitali necessarie tanto nell'ambito dell'istruzione e della formazione superiore quanto nel mondo del lavoro, pubblico e privato, anche con riferimento alle competenze specialistiche ICT per nuovi mercati e nuovi posti di lavoro⁵⁸⁰. Allo stesso tempo, prevede il potenziamento delle competenze digitali necessarie per esercitare i diritti di cittadinanza - inclusa la piena fruizione dei servizi online - e la partecipazione consapevole al dialogo democratico. In tale quadro, è stata elaborata la Strategia per le competenze digitali⁵⁸¹ supportata dalla Coalizione Nazionale per le competenze e le professioni digitali⁵⁸² ed integrata da un Piano Operativo, pubblicato a dicembre 2020, contenente una *roadmap* e azioni in aree specifiche. Nel prevedere interventi chiave per l'implementazione degli assi di intervento richiamati, la Strategia si fonda su tre concetti cardine: l'educazione al digitale, basata su investimenti pubblici e privati per combattere l'analfabetismo digitale in ogni sua forma anche mediante l'impegno di scuole, università e *media*; la cittadinanza digitale mirata sia allo sviluppo di informazione di qualità, partecipazione alle deliberazioni, interazione civica e rapporto più efficace tra cittadini e Pubblica

⁵⁷⁷ Per un maggiore approfondimento sullo stato di attuazione delle azioni previste nell'ambito di Repubblica digitale si rinvia al seguente link: www.innovazione.gov.it/progetti/repubblica-digitale/.

⁵⁷⁸ L'iniziativa coinvolge a vario titolo ministeri, Regioni, Province, Comuni, università, ricerca, imprese, professionisti, Rai, associazioni e le varie articolazioni del settore pubblico.

⁵⁷⁹ Gli interventi definiti nei quattro assi dell'iniziativa devono soddisfare alcuni requisiti generali: di sistema, non estemporanei o basati su una dimensione di progetto; trasversali, ovvero applicabili su aree e assi di intervento diversi; organici, massimizzando la sinergia tra iniziative che hanno gli stessi target e si muovono sulla stessa dimensione; ad ampio impatto; agili, ossia progettati prevedendo una breve fase di impostazione, delle ricadute rapide e un percorso graduale di affinamento ed estensione di contenuti e di impatto.

⁵⁸⁰ Ove presenti dei *framework* consolidati come nel caso di DigComp per le competenze digitali di base, DigCompEdu per le competenze dei docenti, e-CF per le competenze specialistiche ICT, Repubblica Digitale precisa che occorre prevedere il massimo utilizzo di quanto già realizzato.

⁵⁸¹ La Strategia nazionale per le competenze digitali è stata adottata con Decreto del Ministro per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione in data 21 luglio 2020.

⁵⁸² Attraverso l'iniziativa Repubblica Digitale con la Coalizione Nazionale per le competenze digitali, l'Italia aderisce alla Digital Skills and Jobs Coalition della Commissione europea. Per un approfondimento sull'obiettivo e le funzioni della Coalizione si rimanda al sito: www.ec.europa.eu/digital-single-market/en/national-coalitions. In questo assetto, è stata lanciata la Digital Skills and Jobs Platform, un punto di accesso unico per la raccolta di informazioni e risorse di alta qualità sulle competenze digitali e le professioni in ambito ICT in tutto il territorio UE.

Amministrazione sia al superamento delle diseguaglianze; il digitale etico, umano e non discriminatorio ossia uno spazio di eguaglianza e di sviluppo delle società e degli individui in cui sia eliminato ogni ostacolo di ordine sociale, economico, geografico, tecnologico e culturale che possa impedire l'eguale accesso e utilizzo alle opportunità offerte del digitale. Nella definizione dei risultati attesi, la Strategia si propone di eliminare il divario con gli altri Paesi UE, globalmente e rispetto ai singoli assi di intervento, e di abbattere il *digital divide* che caratterizza il contesto italiano. Al fine di monitorare i progressi, sono stati predisposti nel richiamato Piano Operativo alcuni indicatori di performance tra i quali quelli inseriti nel Digital Economy and Society Index (DESI) della Commissione Europea.

Nell'ambito del quadro di azione di Repubblica Digitale, sono stati promossi e, in alcuni casi già avviati, diversi progetti, che hanno visto la collaborazione di diversi soggetti pubblici e privati tra i quali, le iniziative rientranti nell'asse "Istruzione e Formazione Superiore", a dimostrazione della primaria importanza che gioca l'apprendimento delle competenze digitali, non solo tra gli studenti, ma anche tra i docenti e formatori.

2.3 Le nuove sfide dell'istruzione digitale

Nel percorso finalizzato al conseguimento degli Obiettivi dell'Agenda 2030, le Nazioni Unite riconoscono un ruolo strategico all'educazione, all'istruzione e alla formazione. La scuola è chiamata ad agire in una duplice direzione: da un lato, e in linea al proprio mandato istituzionale, costituisce il motore trainante verso il raggiungimento dei traguardi descritti dal Goal 4 dell'Agenda (*Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti*), dall'altro, forma le nuove generazioni alla cultura dello sviluppo sostenibile. Se già nel 2017 era stato elaborato il Piano per l'Educazione alla Sostenibilità con l'obiettivo trasformare il sistema dell'istruzione e della formazione in agente di cambiamento verso un modello di sviluppo sostenibile prevedendo una serie di azioni coerenti con i 17 Obiettivi dell'Agenda 2030,

nell'epoca *post*-COVID 19⁵⁸³, le sfide da affrontare per il mondo dell'istruzione sono progressivamente aumentate. A dimostrazione di tale assunto, l'ultimo monitoraggio della Commissione europea nei settori dell'istruzione e della formazione, oltre aver evidenziato le notevoli disparità che permangono sia tra Stati membri che a livello nazionale, ha focalizzato l'attenzione sulla centralità dell'insegnamento e sull'apprendimento nell'era digitale e sulla crisi sanitaria che ha dimostrato, in misura maggiore rispetto al passato, la rilevanza delle soluzioni digitali per la didattica facendo emergere le carenze preesistenti⁵⁸⁴. I risultati dell'indagine hanno rilevato, anche con riguardo all'Italia, l'insufficienza delle competenze digitali di oltre il 15% degli studenti a cui si aggiunge la scarsa formazione nell'uso delle ICT dei docenti⁵⁸⁵ i quali richiedono una maggiore formazione in materia, come confermato, tra l'altro, dall' OCSE⁵⁸⁶. Per rispondere prontamente alle esigenze richiamate, il 30 settembre 2020 la Commissione europea ha adottato il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027⁵⁸⁷ finalizzato a realizzare un'istruzione digitale di alta qualità, inclusiva e accessibile per tutti in Europa⁵⁸⁸. Due sono le priorità indicate nel Piano: promuovere lo sviluppo di un

⁵⁸³ Il Piano per l'Educazione alla Sostenibilità è stato elaborato dal Gruppo di lavoro "Scuola, Università e Ricerca per l'Agenda 2030", costituito da esperti del MIUR, aveva previsto diverse azioni coerenti con obiettivi Agenda 2030 al fine di integrare i principi dello sviluppo sostenibile alle aree di intervento del MIUR.

⁵⁸⁴ L'Education and Training 2020 (ET 2020), il monitoraggio della Commissione europea del settore dell'istruzione e della formazione degli Stati membri, è stato pubblicato 12 novembre 2020 al seguente link: www.ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/2019-education-and-training-monitor-summary.pdf.

⁵⁸⁵ In linea a DigComp, DigCompEdu, sviluppato dalla JRC della Commissione europea su mandato della Direzione Generale per Istruzione, Gioventù, Sport e Cultura (DGEAC), è il quadro di riferimento europeo rivolto a coloro che operano nel settore educativo e dell'alta formazione. Il quadro DigCompEdu si rivolge, in particolare, ai docenti e ai formatori di tutti gli ordini e gradi di istruzione (inclusa l'Università e l'educazione degli adulti) e della formazione professionale, compresi i contesti non formali e i percorsi di educazione speciale e di istruzione inclusiva.

⁵⁸⁶ Cfr. OECD, *Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA*, aggiornato il 3 aprile 2020, consultabile al seguente link: www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/learning-remotely-when-schools-close-how-well-are-students-and-schools-prepared-insights-from-pisa-3bfd1f7/.

⁵⁸⁷ Il Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027, in linea al precedente Piano, è stato adottato a seguito di una consultazione pubblica aperta sul sito della Commissione tra giugno e settembre 2020. Il Piano d'azione è consultabile sul sito della Commissione europea al seguente link: www.ec.europa.eu/education/sites/education/files/document-library-docs/deap-communication-sept2020_en.pdf. Unitamente al Piano, la Commissione ha elaborato un'ulteriore iniziativa finalizzata a rafforzare il contributo dell'istruzione e della formazione per la ripresa dell'UE e degli Stati membri dalla crisi del Coronavirus. Si tratta dello Spazio europeo dell'istruzione da realizzare entro il 2025 orientato ad una maggiore collaborazione tra gli Stati membri per consentire a tutti gli europei di beneficiare dell'offerta didattica e formativa dell'UE.

⁵⁸⁸ Come si legge nell'introduzione del Piano d'azione, «*Education and training are key for personal fulfilment, social cohesion, economic growth and innovation. They are also a critical building block for a fairer and more sustainable Europe*».

ecosistema altamente efficiente di istruzione digitale e sviluppare le competenze e le abilità digitali necessarie per la trasformazione digitale. Tra le azioni che svilupperà la Commissione con riferimento al primo obiettivo, pare utile richiamare: l'elaborazione di un quadro europeo dei contenuti dell'istruzione digitale basato sulla diversità culturale e creativa europea; il sostegno alla connettività nelle scuole e ai piani di trasformazione digitale a tutti i livelli dell'istruzione e della formazione attraverso i progetti di cooperazione Erasmus nonché all'uso di strumenti digitali da parte degli insegnanti mediante la previsione di uno strumento online di autovalutazione; la definizione di orientamenti etici sull'Intelligenza Artificiale e l'utilizzo dei dati nell'insegnamento e nell'apprendimento. Riguardo la seconda priorità, la Commissione si impegna a: elaborare orientamenti comuni per gli insegnanti e il personale didattico volti a promuovere l'alfabetizzazione digitale e a contrastare la disinformazione mediante la collaborazione di diversi attori del settore pubblico e privato; aggiornare il quadro europeo delle competenze digitali per includervi le competenze relative all'IA e ai dati creando un certificato europeo delle competenze digitali (EDSC) che sia riconosciuto e accettato in tutto il territorio UE; promuovere la partecipazione delle donne alle discipline STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) sviluppando programmi di istruzione superiore che attirino le donne verso l'ingegneria e le ICT.

Nel medesimo assetto, si inserisce il rapporto *DigComp at Work* pubblicato nel luglio 2020 dalla Commissione per contrastare gli effetti della crisi economica e sociale conseguente all'emergenza sanitaria globale⁵⁸⁹. Il rapporto e la relativa guida all'attuazione definiscono le azioni chiave per utilizzare il quadro europeo per le competenze digitali sulla base di un'analisi effettuata su casi di studio che rappresentano esempi di sviluppo delle competenze digitali. In questa prospettiva, il rapporto chiarisce la rilevanza dello sviluppo delle competenze esaminate per affrontare in modo più efficace il mondo del lavoro nell'epoca *post-Coronavirus*.

In sede nazionale, uno dei principali strumenti di programmazione per il potenziamento delle competenze digitali nel mondo dell'istruzione è rappresentato dal Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD)⁵⁹⁰ che è completato dalle iniziative previste nel

⁵⁸⁹ S. KLUZER, C. CENTENO, W. OKEEFFE, *DigComp at Work*, Publications Office of the European Union, 2020. Il report è consultabile al seguente link: www.ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-work.

⁵⁹⁰ Il Piano Nazionale Scuola Digitale (PNSD), adottato ai sensi della legge 13 luglio 2015, n. 107, è il documento di indirizzo del Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca per la definizione della

PON “Per la Scuola – Competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014 – 2020 e dal progetto “eTwinning”, la community europea di insegnanti attivi nei gemellaggi elettronici tra scuole prevista nell’ambito del programma Erasmus *Plus*. In tal senso, è significativo il contributo del sistema educativo e formativo che incentiva percorsi finalizzati a dotare docenti e giovani studenti delle *skills* necessarie per utilizzare internet in modo sicuro, informato e soprattutto responsabile sotto il profilo dell’informazione, della comunicazione, della sicurezza e della risoluzione dei problemi.

In una prospettiva più ampia, è opportuno evidenziare gli sforzi messi in atto più di recente dal Governo italiano nel settore dell’istruzione e della formazione, inevitabilmente travolti dall’accelerazione della digitalizzazione nel corso dell’ultimo anno. Segue questa direzione la missione intesa a supportare la scuola prevista nell’ambito del progetto Solidarietà digitale, nata per rispondere all’emergenza sociale ed economica del COVID-19 e basata sul contributo offerto da soggetti pubblici e privati per attenuare i disagi subiti da cittadini e imprese nel periodo emergenziale⁵⁹¹. A settembre 2020, il Dipartimento per la trasformazione digitale ed il Ministero dell’Istruzione hanno lanciato un avviso pubblico, *#DidatticaDigitale* – ad integrazione della precedente iniziativa Mondo scuola volto ad assistere studenti, scuole ed i docenti offrendo servizi digitali gratuiti e soluzioni innovative che ha visto la raccolta, dopo pochi mesi dall’avvio, di diverse offerte, consultabili sulla pagina web dedicata, legate alla didattica digitale in tre categorie principali: piattaforme di *e-learning* per le scuole con difficoltà a sostenere gli oneri del loro pagamento; contenuti per l’*e-learning* per la Didattica Digitale Integrata in modalità complementare alla didattica in presenza; piattaforme e contenuti didattici digitali rivolti a studenti con Bisogni Educativi Speciali per promuovere una didattica inclusiva.

L’attenzione posta sulle tematiche richiamate, confermata, tra l’altro, dai programmi e dagli interventi adottati negli ultimi mesi sia a livello europeo che nazionale,

strategia complessiva di innovazione della scuola italiana e del sistema educativo nell’era digitale. L’edizione attuale della PNSD è reperibile al seguente link: www.istruzione.it/scuola_digitale/index.shtml. Sulla questione, G. PIRLO, F. MARZANO (a cura di), *Sfide e opportunità dell’Agenda digitale*, Settore Editoriale e Redazionale, 2014, p. 15, ove si precisa, tra l’altro, che il MIUR, a partire dal 2012, abbia perseguito una strategia di sviluppo «*glocalizzata*» pianificando una diversificazione degli interventi su base territoriale per tener conto delle diverse esigenze di contesto e delle differenti disponibilità finanziarie delle amministrazioni poste su livelli differenti.

⁵⁹¹ L’iniziativa è stata avviata dal MITD, coordinata dal Dipartimento per la Trasformazione digitale con il supporto tecnico dell’Agenzia per l’Italia Digitale. Di seguito il pagina web di Solidarietà digitale: www.solidarietadigitale.agid.gov.it/iniziative/.

danno prova del peso strategico della scuola e della formazione nella risposta ai cambiamenti della società, alla transizione verso modelli di sviluppo sempre più sostenibili e al cambiamento in senso digitale delle economie. Aspetti che hanno caratterizzato il processo, avviato circa trent'anni fa, che ha trasformato l'Estonia in un Paese sempre più innovativo e inclusivo.

2.4 Il modello estone: le competenze digitali per la crescita e lo sviluppo

L'avvento della pandemia ha reso ancor più evidente il peso dell'innovazione tecnologica in termini di sviluppo e crescita economica sottolineando come questioni quali *smart working* e didattica a distanza siano ormai essenziali per la vita privata e professionale degli individui. In questo scenario, lungimirante è stata la visione dell'Estonia, che da anni ha focalizzato gli sforzi sullo sviluppo e sul potenziamento di reti, infrastrutture tecnologiche e servizi online tanto da essere attualmente considerata tra i Paesi più digitalizzati in Europa. Classificata ai primi posti della classifica dell'Indice DESI 2020, sin dai primi anni Duemila, il paese baltico ha realizzato azioni per la creazione di reti ultraveloci necessarie a garantire l'erogazione di servizi digitali di alta qualità allo scopo colmare il divario digitale tra aree urbane e zone rurali, sviluppando infrastrutture di nuova generazione di banda larga per migliorare la crescita economica e produttiva del Paese. In particolare, numerosi interventi sono stati avviati in materia di servizi pubblici digitali inseriti nel progetto “e-Estonia.com – The Digital Society”⁵⁹². Tra questi, particolare rilevanza è stata attribuita all'iniziativa di valorizzazione dell'e-

⁵⁹² Il progetto e-Estonia.com ha inteso assicurare un elevato livello di trasparenza e accessibilità nell'attività del governo, favorire un sicuro, conveniente e flessibile scambio di informazioni e dati tra privati, imprese e governo, promuovendo un facile accesso ai servizi sociali e realizzare un ambiente elettronico prospero per le imprese. A tal fine, il sistema e-Estonia ha utilizzato una serie di applicazioni e servizi integrati per realizzare concretamente gli obiettivi perseguiti. Tra questi, si segnala DigiDoc, un sistema usato per l'archiviazione, la condivisione e la firma digitale dei documenti; l'*e-Business Register*, uno strumento avanzato e sicuro che consente di registrare una nuova società su internet, modificare i dati nel registro delle imprese, presentare relazioni annuali; l'*e-cabinet*, utilizzato dal governo estone per snellire il processo decisionale, in base al quale prima dell'inizio di ogni sessione istituzionale, i ministri possono accedere al sistema per verificare ogni punto all'ordine del giorno in modo da determinare la propria posizione; l'*e-prescription* che realizza un sistema centralizzato, privo di supporti cartacei per il rilascio e la gestione di ricette mediche; l'*e-school* finalizzato a consentire agli studenti, insegnanti e genitori di collaborare nel processo di apprendimento; l'*electronic health record*, un sistema a livello nazionale che integra i dati provenienti da diversi fornitori di servizi sanitari in modo da creare un database completo per ogni paziente. Per un maggiore approfondimento, si rinvia alla pagina web del progetto: www.e-estonia.com.

residency, la residenza virtuale degli utenti mediante il potenziamento di una serie di servizi digitali erogati nei confronti dei cittadini/utenti, nel contesto di un ambiente digitale caratterizzato dall'efficiente funzionamento dell'*e-democracy*, *e-banking*, *e-health*, con il duplice scopo di ridurre la lentezza delle prassi burocratiche e garantire un graduale miglioramento dei servizi pubblici.

Il successo della complessiva strategia di trasformazione in senso digitale del Paese è derivato, in via principale, dall'attenzione posta allo sviluppo delle competenze digitali in tutti gli strati della popolazione: l'apprendimento delle conoscenze digitali dei cittadini estoni ha assunto carattere prioritario negli interventi avviati in un'ottica di inclusione sociale e accesso al mercato del lavoro ⁵⁹³. Ciò spiega il motivo per cui l'Estonia è stata l'unica tra le economie emergenti a puntare sulla formazione, considerata come il motore di sviluppo principale del Paese e investendo circa il 6% del PIL in istruzione⁵⁹⁴. Il primo passo in tal senso risale al 1997, quando sono stati disposti massicci investimenti volti ad espandere le infrastrutture informatiche soprattutto nel settore dell'istruzione mediante la promozione di logiche di integrazione tra tecnologia e apprendimento⁵⁹⁵. A partire dal 2012, molteplici sono stati i progetti messi in atto e intesi a diffondere le competenze digitali tra personale scolastico e studenti. Una menzione particolare merita il programma "ProgeTiger", ideato per insegnare i fondamenti della programmazione informatica a tutti i livelli, attraverso attività pratiche e linguaggi di programmazione appropriati per età, dalla scuola dell'infanzia alla formazione permanente per gli adulti. In un'ottica parzialmente diversa, l'iniziativa "SmartLabs" è stata orientata a sostenere e promuovere le attività di doposcuola al fine di migliorare la consapevolezza dei giovani in un'età compresa tra i 10 e 19 anni nella scelta degli studi che riguardano il settore ICT in una prospettiva a lungo termine, con l'intento di

⁵⁹³ Per un approfondimento sullo sviluppo delle competenze digitale nel sistema scolastico in Europa cfr. Commissione europea/EACEA/Eurydice, *L'educazione digitale a scuola in Europa. Rapporto Eurydice*, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2019 consultabile al seguente link: www.eurydice.indire.it/wp-content/uploads/2020/03/Leducazione-digitale-a-scuola-in-Europa.pdf.

⁵⁹⁴ L'Estonia è il quinto paese dell'Unione Europea che investe in formazione dopo Danimarca, Svezia, Belgio e Finlandia. Le statistiche Pisa dell'OCSE del 2018, il programma di valutazione internazionale degli allievi, evidenziano che nell'ambito delle scienze naturali gli studenti estoni sono primi in Europa e terzi al mondo dopo Singapore e Giappone, nelle scienze matematiche sono primi a pari merito con la Svizzera e noni al mondo, mentre l'alfabetismo funzionale degli estoni è il terzo in Europa dopo quelli di finlandesi e irlandesi e sesto nel mondo. Per un approfondimento si rinvia al seguente link: www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_EST.pdf.

⁵⁹⁵ Si fa riferimento al progetto "Tiigrihüpe" (il Balzo della tigre), lanciato nel 1992 dall'allora Primo Ministro Mart Laar e dal suo governo inteso all'informatizzazione del Paese.

incrementare il numero di specialisti ICT in Estonia e diminuire la disoccupazione tra i giovani⁵⁹⁶. Parte integrante di tutti i progetti di trasformazione digitale nel settore dell'istruzione è la piattaforma "eKool" che collega la rete scolastica di alunni, genitori e insegnanti per lo scambio di informazioni – relative a orari, voti, compiti a casa, dispense e lezioni online - ed è supportata da un'applicazione mobile che permette agli studenti e ai genitori di accedere alle proprie informazioni da cellulari con l'obiettivo di coinvolgere attivamente i genitori nel processo di apprendimento degli studenti e diffondere in modo più semplice le informazioni, così da fornire un modello innovativo di collaborazione e di organizzazione dell'apprendimento per gli operatori del settore dell'istruzione⁵⁹⁷. A tal proposito, è stato rilevato che i risultati maggiormente significativi relativi all'implementazione della piattaforma abbiano inciso sul miglioramento dei canali di comunicazione tra studenti, insegnanti e famiglie che hanno, di conseguenza, contribuito ad ottimizzare la gestione del tempo da parte degli insegnanti per organizzare le attività didattiche e ridurre i conflitti legati alla chiarezza delle informazioni scambiate con le famiglie⁵⁹⁸.

Tra gli interventi volti, in via generale, all'apprendimento delle competenze digitali, si segnala, in particolare: il progetto "Ole kaasas" che prevede l'organizzazione di corsi di formazione dedicati all'insegnamento di competenze base ICT; l'"E-Learning Programme BeST" che mira ad aumentare la qualità della formazione universitaria estone, stimolando l'adozione e l'implementazione di strumenti di e-learning, sfruttando il coordinamento dell'Estonian Information Technology Foundation (EITF)⁵⁹⁹ che

⁵⁹⁶ Si tratta di un progetto di partenariato pubblico-privato avviato nell'anno scolastico 2012/2013, che ha coinvolto più di 600 giovani che hanno partecipato ai progetti di 36 *SmartLabs*. Nel corso degli anni successivi, sono stati attivati ulteriori *SmartLabs* dedicati a workshop formativi nel settore della robotica, dello sviluppo di applicazioni mobili e modellazione 3D, Web design, allo scopo di promuovere l'alfabetizzazione digitale e la formazione di professionisti ICT, fornendo agli studenti un livello adeguato di competenze digitali.

⁵⁹⁷ La piattaforma "eKool" è nata nel 2002 come un progetto finanziato dal settore pubblico e privato utilizzata, nel primo anno di avvio, da quattro scuole. Secondo i dati 2016, consultabili al seguente link www.e-estoniastudies.com/companies/e-school, la piattaforma è stata utilizzata da circa l'85% delle scuole. Nella medesima direzione si pone Studium che collega in un unico ambiente online insegnanti, genitori e studenti e permette di scambiare materiali di studio e informazioni relative al percorso accademico in un unico luogo virtuale.

⁵⁹⁸ Cfr. T. KALVET, M. TIITS, H. HINSBERG, *Impact assessment of the Estonian e-government services*, Institute of Baltic Studies & Praxis Center for Policy Studies, 2013, consultabile al seguente link: www.ibs.ee/en/publications/assessment-impact-effectiveness-estonian-e-services.

⁵⁹⁹ L'Estonian Information Technology Foundation of Education (HITSA), associazione non profit istituita con l'obiettivo di garantire agli studenti l'acquisizione delle competenze digitali necessarie per lo sviluppo dell'economia e della società e di sfruttare le potenzialità derivanti dalle ICT nell'insegnamento e nell'apprendimento.

coinvolge tutte le università pubbliche e i principali istituti di istruzione superiore professionale con la partnership del Ministero dell'Istruzione e della Ricerca; l'iniziativa realizzata nell'ambito dell'IT Programme Academy intesa ad aumentare la qualità dell'istruzione nel settore digitale e promuove corsi ICT per sviluppare le capacità di professionisti digitali qualificati che entrano nel mercato del lavoro del paese. Nella direzione delineata, l' "Estonian Lifelong Learning Strategy" 2020 è stata predisposta per il finanziamento educativo per gli anni 2014-2020 al fine di aumentare la qualità dei programmi dei corsi ICT e le opportunità di lavoro nel settore digitale, riducendo il divario di competenze informatiche del Paese. La strategia ha, dunque, inteso dotare tutta la popolazione di capacità di apprendimento volte a favorire la creatività e l'imprenditorialità in base alle effettive esigenze del mercato del lavoro, mediante un progressivo miglioramento delle competenze digitali della popolazione⁶⁰⁰.

Le considerazioni qui svolte mettono in luce che l'impegno dell'Estonia nell'applicazione delle tecnologie digitali in funzione di un apprendimento permanente, finalizzato a migliorare le competenze digitali della popolazione e garantire l'accesso alla nuova generazione di infrastrutture digitali, sia risalente nel tempo. Ciò ha senza dubbio contribuito ad una virtuosa gestione del sistema scolastico e formativo del periodo di *lockdown* forzato che ha interessato anche il Paese baltico. Sulla scorta delle precedenti politiche adottate in tema di *e-government*⁶⁰¹, l'Estonia ha risposto in modo eccellente alla crisi avendo da sempre puntato allo sviluppo delle competenze digitali, agli investimenti in infrastrutture IT e all'accesso alla rete internet. Con riguardo, in particolare, al mondo dell'apprendimento, e sulla base delle esperienze pregresse a cui si è fatto cenno, è stato possibile creare agevolmente network tra i vari soggetti e capire quali fossero le reali necessità e le priorità da affrontare. Per queste ragioni, l'Estonia rappresenta senz'altro un modello a cui ispirarsi tanto relativamente al cammino avviato, nel complesso, verso la digitalizzazione quanto con riferimento alle iniziative rivolte al settore dell'educazione e istruzione, sulla base della convinzione che esso costituisca la

⁶⁰⁰ A tale scopo, la strategia ha incentivato lo sviluppo e la diffusione di una nuova generazione di infrastrutture digitali, le cui metodologie di utilizzo sono in grado di creare opportunità per la rapida adozione del nuovo approccio all'apprendimento e un aumento della qualità dell'istruzione, contribuendo a rendere lo studio più coinvolgente.

⁶⁰¹ Si pensi anche alla possibilità per i cittadini estoni, introdotta nel 2005, di votare in via telematica alle elezioni. Cfr. L. G. SCIANNELLA, *Il Remote Internet Voting in prospettiva comparata. Il caso dell'Estonia*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo* n. 2, aprile - giugno 2020, pp. 451- 476.

sede privilegiata per lo sviluppo e la diffusione delle competenze digitali necessarie per affrontare le sfide poste dalle trasformazioni sociali, economici ed ambientali. Guardando al caso italiano, un percorso nella direzione descritta richiederebbe, anzitutto, il superamento delle tradizionali criticità connesse ai tempi e ai costi della burocrazia che frenano la nascita di *start up* innovative con evidenti ricadute sul sistema economico del Paese unitamente al cambiamento dell'approccio culturale che dovrebbe essere maggiormente orientato all'inclusione e al coinvolgimento attivo di tutti gli attori e porsi quale *leitmotiv* degli interventi da avviare.

3. Appalti pubblici: *driver* di sostenibilità e innovazione

È ben noto che i principi di sviluppo sostenibile si siano gradualmente affermati in diversi settori oggetto delle politiche dell'Unione europea, tra i quali non secondario è quello degli appalti pubblici, anche in considerazione del peso significativo che producono sulle economie degli Stati membri⁶⁰². Ciò ha contribuito alla graduale elaborazione dei concetti quali *Green Public Procurement*, e *Sustainable Public Procurement* nel quadro strategico internazionale e UE e, più di recente, alla loro connessione agli obiettivi dell'Agenda ONU 2030 e alle priorità del Green Deal europeo.

Nel corso degli ultimi anni, le Istituzioni UE hanno progressivamente ripensato l'approccio globale concernente gli acquisti pubblici al fine di sfruttare i vantaggi derivanti dalla rivoluzione digitale in termini di maggiore efficienza e accessibilità per i cittadini e le imprese. Sin dalle origini, l'assetto normativo-strategico in materia di appalti pubblici si è basato sull'integrazione di aspetti di carattere ambientale, economico e sociale al fine di realizzare un'economia più innovativa, verde e socialmente inclusiva come previsto dal SDGs 12 dell'Agenda 2030 inteso a *garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo*⁶⁰³.

⁶⁰² Cfr. C. VIVIANI, *Appalti sostenibili, green public procurement e socially responsible public procurement*, in *Urbanistica e appalti*, n. 8-9, 2016, pp. 993-994 in cui si rileva il ruolo cardine della Corte di Giustizia, chiamata a pronunciarsi più volte in ordine alla compatibilità con il diritto europeo della facoltà di considerare anche aspetti ambientali e sociali nell'aggiudicazione dei contratti pubblici.

⁶⁰³ Il sotto-obiettivo 12.7 prevede la promozione di pratiche in materia di appalti pubblici che siano sostenibili in accordo con le politiche e le priorità nazionali.

Sulla base di tali considerazioni, le pagine che seguono ripercorreranno, seppur sinteticamente, l'evoluzione della disciplina degli appalti pubblici - che ha subito un'ulteriore trasformazione a seguito dell'emergenza sanitaria⁶⁰⁴ - nel quadro UE e il relativo recepimento da parte dell'ordinamento interno. Successivamente, verrà approfondito lo stato dell'arte dell'*e-procurement* in Italia, considerando, quale esempio virtuoso di riferimento il caso della Banca d'Italia.

3.1 Da appalti verdi e sostenibili...

Nell'impossibilità di tener conto in questa sede del lungo cammino evolutivo percorso dell'Unione europea nel settore degli appalti pubblici, per cui si rimanda ad autorevole dottrina⁶⁰⁵, è opportuno, tuttavia, enuclearne le fasi che hanno contribuito alla definizione dell'ambito in oggetto quale leva d'innovazione per il Paese⁶⁰⁶.

Sebbene la protezione ed il miglioramento della qualità dell'ambiente abbiano rappresentato - e rappresentino tuttora – obiettivi risalenti per l'Unione, perseguiti tramite lo sviluppo e la promozione di specifiche politiche di tutela e di indirizzo⁶⁰⁷, è la strategia Europa 2020 che ha prefissato specifici obiettivi ambientali da raggiungere entro il

⁶⁰⁴ Si rinvia a L. DONATO, M. MARICONDA, M. MIRRIONE, *La digitalizzazione possibile degli appalti pubblici. L'analisi della Banca d'Italia per l'Anac sulle prospettive dell'e-procurement*, in *Astrid Rassegna*, n. 8, 2020, p. 1.

⁶⁰⁵ *Ex multis*, cfr. G. FIDONE, *Gli appalti verdi all'alba delle nuove direttive: verso modelli più flessibili orientati a scelte eco-efficienti*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2012, pp. p. 819-820; F. SPAGNUOLO, *Il Green Public Procurement e la minimizzazione dell'impatto ambientale nelle politiche di acquisto della pubblica amministrazione*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 2006, pp. 397-420; G. MORBIDELLI, M. ZOPPOLATO, *Appalti pubblici*, in M.P. CHITI, G. GRECO (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo europeo*, Giuffrè, 1998, p. 213 ss; M. OCCHIENA, *Norme di gestione ambientale*, in R. GAROFOLI, M.A. SANDULLI (a cura di), *Il nuovo diritto degli appalti pubblici nella Direttiva 2004/18/CE e nella legge comunitaria n. 62/2005*, Giuffrè, 2005, p. 663 e ss.

⁶⁰⁶ In tal senso, J. EDLER, L. GEORGHIOU, *Public procurement and innovation-resurrecting the demand side*, in *Research Policy*, n. 36, 2007, p. 953 ove si rileva che la leva della domanda pubblica per favorire l'innovazione può essere definita come: «*a set of public measures to increase the demand for innovations, to improve the conditions for the uptake of innovations or to improve the articulation of demand in order to spur innovation and the diffusion of innovation*». In termini analoghi V. LEMBER, R. KETTEL, T. KALVET, *Introduction*, in V. LEMBER, R. KETTEL, T. KALVET (a cura di), *Public Procurement, Innovation and Policy*, Springer Verlag, 2014, p. 2, secondo «*a public agency places an order for product (goods, services or systems) that do not yet exist, but that could probably be developed within a reasonable period of time based on additional or new innovative work*».

⁶⁰⁷ Cfr. supra capitolo II, paragrafo 1.2.

2020⁶⁰⁸. In questa direzione, il Libro Verde sulla modernizzazione della politica dell'Unione Europea in materia di appalti pubblici, approvato nel gennaio 2011, ha attribuito espressamente un ruolo strategico agli appalti pubblici per la realizzazione della Strategia definendoli quali strumenti basati sul mercato intesi a sviluppare «*un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione, promuovere un'economia efficiente sotto il profilo delle risorse, a basse emissioni di carbonio e competitiva e incoraggiare un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale*»⁶⁰⁹. È, dunque, andato ad affermarsi il concetto, o per meglio dire, l'approccio al Green Public Procurement (GPP)⁶¹⁰ che ha reso maggiormente evidente il nesso tra il principio di sviluppo sostenibile e le dinamiche poste alla base di modelli di economia circolare⁶¹¹. In tal senso, non solo l'UE ha chiarito che gli obiettivi di mercato e libera concorrenza possano essere perseguiti senza escludere quelli relativi alla tutela e al miglioramento della qualità dell'ambiente, ma ha, altresì, inteso applicare al settore degli appalti uno dei capisaldi dello sviluppo sostenibile: la realizzazione di appalti rispettosi dell'ambiente deve necessariamente tener conto degli impatti a lungo termine di ciascun acquisto posto in essere⁶¹². Sebbene la possibilità per le amministrazioni aggiudicatrici di considerare gli elementi di ordine non economico, fra i quali quelli diretti alla tutela dell'ambiente per la scelta del contraente, era stata introdotta già nel 2004⁶¹³, è con

⁶⁰⁸ Tra gli obiettivi definiti da Europa 2020, vi era la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra in misura pari ad almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990 e al 20% la quota di approvvigionamento di energia da fonti rinnovabili nonché il miglioramento del 20% l'efficienza energetica.

⁶⁰⁹ COM (2011)15, *Libro Verde sulla modernizzazione della politica dell'UE in materia di appalti pubblici. Per una maggiore efficienza del mercato europeo degli appalti*, p. 3. Già nel Libro Verde sulla politica integrata relativa ai prodotti del 2001, la Commissione si proponeva di adottare una specifica comunicazione volta a prevedere l'impiego di appalti pubblici verdi (COM(2001)68).

⁶¹⁰ In tal senso, A. CASTELLI, *GPP e economia circolare: le dinamiche ambientali all'interno del Codice dei Contratti Pubblici*, in *Ambiente & sviluppo*, n. 10, 2019, p. 727 ove si precisa che il GPP «*non individua una particolare tipologia di appalto, ma una serie "di strumenti eterogenei finalizzati a propiziare la convergenza tra l'interesse principale oggetto dell'appalto e l'interesse alla tutela dell'ambiente" promuovendo così la graduale integrazione degli interessi ambientali nella disciplina legislativa degli appalti pubblici*».

⁶¹¹ Come si rileva nel documento *Appalti pubblici per un'economia circolare. Buone prassi e orientamenti*, pubblicato dalla Commissione nel 2018, p. 4-5: gli appalti divengono strumento di circolarità dal momento che si attiva un «*processo tramite il quale le autorità pubbliche acquistano lavori, beni o servizi che cercano di contribuire a cicli chiusi di energia e materiali nelle catene di approvvigionamento, riducendo nel contempo al minimo, e nel migliore dei casi evitando, gli impatti ambientali negativi e la creazione di rifiuti nell'intero ciclo di vita di tali lavori, beni o servizi*».

⁶¹² A. CASTELLI, *op. cit.*, p. 726.

⁶¹³ Cfr. A. DI GIOVANNI, *L'ambiente sostenibile nel nuovo Codice degli appalti: green public procurement e certificazioni ambientali*, in *Il diritto dell'economia*, n. 1, 2018, p. 166 ove l'autrice precisa che «*l'assenza di riferimenti alla tutela ambientale nella normativa sugli appalti pubblici trova giustificazione nella circostanza che l'inserimento del requisito ambientale nelle singole offerte si sarebbe potuto concretizzare*

l'adozione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE, che l'Unione Europea ha rinnovato il quadro giuridico della contrattualistica pubblica, prevedendo, tra le altre, numerose disposizioni volte a garantire la protezione e la tutela del bene ambiente nell'ambito dello svolgimento di procedure ad evidenza pubblica⁶¹⁴. Più nel dettaglio, sono state inserite numerose considerazioni di natura ambientale con riguardo alle varie fasi della procedura di aggiudicazione del contratto ed anche alla successiva fase esecutiva, soprattutto in relazione alla determinazione delle specifiche tecniche, ai requisiti di partecipazione, ai motivi di esclusione, ai criteri di aggiudicazione ed alle condizioni di esecuzione del contratto⁶¹⁵.

La disciplina prevista nelle direttive UE è stata recepita nell'ordinamento giuridico nazionale tramite il d. lgs. 18 aprile 2016, n. 50, il Codice dei Contratti Pubblici⁶¹⁶. In accordo alla normativa sovranazionale, è stata sancita l'obbligatorietà per la PA di dare priorità a scelte di acquisto sostenibili funzionali alla realizzazione del Piano di azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione⁶¹⁷: le stazioni appaltanti, dunque, sono tenute ad inserire nella documentazione di gara le specifiche contenute nei criteri ambientali minimi (CAM) che, adottati con Decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare, rappresentano i requisiti ambientali ed etico-sociali definiti per le varie fasi del processo di acquisto volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo

in una misura discriminatoria e lesiva della concorrenza, in quanto si sarebbe potuto tradurre in maggiori costi da sostenere per l'operatore economico».

⁶¹⁴ Ancora, A. CASTELLI, *op. cit.*, 729 sottolinea che sulla scia degli interventi della Corte di giustizia, le direttive superarono definitivamente la precedente impostazione secondo la quale «i requisiti ambientali, comportando maggiori costi per gli operatori economici, avrebbero inevitabilmente penalizzato qualcuno di essi nella possibilità di prendere parte ad una determinata procedura ad evidenza pubblica, con la conseguente lesione dei principi di concorrenza e non discriminazione».

⁶¹⁵ In tal senso, S. COLOMBARI, *Le considerazioni ambientali nell'aggiudicazione delle concessioni e degli appalti pubblici*, in *Urbanistica e Appalti*, n. 1, 2019, p. 5 e ss.

⁶¹⁶ In generale, sul tema del recepimento della direttive UE del 2014 nel Codice dei Contratti Pubblici, senza pretese di esaustività, cfr. *ex multis*, M. CLARICH (a cura di), *Commentario al codice dei contratti pubblici*, Giappichelli, 2019; A. SANDULLI, *Il codice dei contratti pubblici tra resistenze nazionali e spinte europee*, in *Munus*, n. 3, 2019, pp. 969-974; R. DE NICTOLIS, *I nuovi appalti pubblici: appalti e concessioni dopo il d.lgs. 56/2017*, Zanichelli, 2017; E. PROIETTI, *L'adozione delle nuove direttive sui contratti pubblici in Italia*, in *GiustAmm.it*, n. 2, 2016, pp. 4-22; R. DE NICTOLIS, *Il codice dei contratti pubblici: la semplificazione che verrà*, in *Astrid Rassegna*, n. 16, 2016, pp. 1-32; A. PAJNO, *La nuova disciplina dei contratti pubblici tra esigenze di semplificazione, rilancio dell'economia e contrasto alla corruzione*, in *Astrid Rassegna*, n. 16, 2015, pp. 1-28.

⁶¹⁷ Il legislatore nazionale, invero, poco prima dell'adeguamento della normativa interna alle disposizioni sovranazionali introdusse all'art.68-*bis* del previgente Codice del 2006 l'obbligo per le Pubbliche Amministrazioni di osservare i criteri ambientali minimi (CAM) definiti a livello ministeriale nell'ambito delle categorie individuate nel Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione.

ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato⁶¹⁸. A tal proposito, ciò che interessa evidenziare in questa è la *ratio* posta alla base della normativa introdotta, finalizzata ad integrare profili di carattere ambientale all'interno dei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni così da orientarne le scelte su beni, servizi e lavori caratterizzati da minori impatti ambientali. In particolare, l'approccio del GPP si è basato, sin dalla sua introduzione, su una visione d'insieme di tutto il ciclo di vita delle procedure d'acquisto, prendendo in considerazione non solo gli aspetti attribuibili alla progettazione, alla produzione, all'uso e allo smaltimento, ma anche ai costi effettivi per la collettività proponendo un modello culturale di contenimento dei consumi e di dematerializzazione. Si è, dunque, passati ad un approccio più ampio che ha ricompreso nelle politiche di acquisto anche aspetti sociali ed economici: il cd. *Sustainable Public Procurement* (SPP). Secondo la Commissione Europea l'approccio al *procurement* pubblico sostenibile è «*il tentativo delle amministrazioni di raggiungere il giusto bilanciamento tra i tre pilastri dello sviluppo sostenibile – economico, sociale ed ambientale – in tutte le fasi del processo di acquisto di beni, servizi e lavori*»⁶¹⁹. Il SPP, dunque, rappresenta la naturale evoluzione del GPP. In questa prospettiva, si è fatto riferimento anche al *Socially Responsible Public Procurement* (SRPP)⁶²⁰ che impatta su numerosi aspetti sociali, talvolta sovrapponibili, quali l'opportunità di occupazione, la promozione dell'osservanza dei diritti sociali e lavorativi, l'integrazione sociale e professionale e la realizzazione di condizioni migliori per le persone con disabilità o in

⁶¹⁸ L'art. 213, comma 9 del Codice vigente incarica l'Osservatorio dei contratti pubblici (ANAC) di monitorare «*l'applicazione dei criteri ambientali minimi di cui al decreto di cui all'articolo 34 comma 1 e il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal Piano d'azione per la sostenibilità dei consumi nel settore della pubblica amministrazione*».

⁶¹⁹ Si v. la COM(2001)566, la Comunicazione interpretativa sul diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare aspetti sociali negli appalti pubblici. Al riguardo, la Commissione chiarisce che l'espressione «*aspetti sociali*» si riferisce ad accezioni e sfere estremamente diverse: misure che garantiscono il rispetto dei diritti fondamentali, dei principi di parità di trattamento e di non discriminazione, legislazioni nazionali, i concetti di clausole preferenziali.

⁶²⁰ La definizione di «*Socially Responsible Public Procurement*» (SRPP) è stata coniata dalla Commissione europea nella Comunicazione del 25 ottobre 2011, *Strategia Rinnovata dell'UE per il periodo 2011-14 in materia di responsabilità sociale delle imprese*, COM(2011)681. Anche le Istituzioni internazionali sono state impegnate nell'elaborazione di criteri sociali da prendere in considerazione nella disciplina degli appalti pubblici. Si richiama, in particolare, il documento *Protect, Respect and Remedy: a Framework for Business and Human Rights* adottato il 7 aprile 2008 dal Consiglio dei Diritti Umani.

situazione svantaggiata⁶²¹. Guardando al contesto nazionale, la Consip⁶²², in qualità di centrale acquisti nazionale, ha progressivamente accentuato la rilevanza dei GPP e SPP: negli ultimi anni, in particolare, si avvale di strumenti di *e-procurement* messi a disposizione delle pubbliche amministrazioni per contribuire a diffondere il tema della sostenibilità negli acquisti, rendendo disponibili prodotti e servizi sempre più «*green*»⁶²³.

La centralità delle tematiche ivi richiamate è, d'altronde, confermata dal costante impegno dell'UE in questa direzione, anche in tempi più recenti. Così, se da un lato, il Green Public Procurement è divenuto uno strumento indispensabile per la realizzazione del Green Deal ed è incluso nelle linee di intervento della *Next Generation UE*⁶²⁴, dall'altro, gli appalti pubblici socialmente responsabili svolgono un ruolo strategico nelle politiche sociali e del lavoro, come dimostra l'attività di sensibilizzazione svolta dalla Commissione per diffondere buone pratiche al fine di incoraggiarne un impatto sociale ed etico positivo⁶²⁵. Tutto ciò si inquadra nella cornice delineata dall'Agenda 2030 che richiama espressamente alla promozione di *pratiche sostenibili in materia di appalti pubblici* al fine di *garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo* (SDGs 12).

3.2 (segue)... all'introduzione di appalti orientati all'innovazione

Nell'assetto descritto, si è inserito, altresì, il discorso sugli appalti innovativi⁶²⁶. La promozione dell'innovazione – che ha rappresentato una delle sette iniziative faro

⁶²¹ Si fa riferimento alla guida pubblicata il 26 gennaio 2011 dalla Commissione europea, *Buying Social: a guide to taking account of social considerations in public procurement*. Tra i criteri indicati, il documento prevede anche il commercio equo e solidale, la responsabilità sociale d'impresa, la protezione dei diritti umani, l'attenzione alle PMI.

⁶²² Sull'evoluzione della disciplina della Consip, si rinvia a E. D'ALTERIO, *Acquisti delle pubbliche amministrazioni e Consip S.p.A.: luci e ombre*, in *Astrid Rassegna*, 2010, pp. 1-17.

⁶²³ Per una disamina sul ruolo assunto da Consip, in generale, nel processo di evoluzione del settore degli appalti pubblici e, in particolare, nell'*e-procurement*, si rinvia a D. BROGGI, *Consip: il significato di un'esperienza. Teoria e pratica tra e-Procurement ed e-Government*, Franco Angeli, 2008.

⁶²⁴ Cfr. Rapporto dell'ASviS del 18 agosto 2020, *Obiettivi di sviluppo sostenibile e politiche europee. Dal Green Deal al Next Generation UE* consultabile al seguente link: www.asvis.it/public/asvis2/files/Pubblicazioni/Quaderno_Obiettivi_di_sviluppo_sostenibile_e_politiche_europee.pdf.

⁶²⁵ In questa prospettiva, tra il dicembre 2017 e il marzo 2018 la Commissione europea ha avviato una consultazione pubblica chiedendo alle parti interessate di fornire osservazioni per l'elaborazione della guida agli appalti pubblici socialmente responsabili.

⁶²⁶ Sulla definizione di appalto innovativo, tra i tanti, cfr. M. MAZZUCATO, *Lo Stato Innovatore*, Laterza, 2018; C. EDQUIST, N. S. VONORTAS, J. ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. EDLER (a cura di), *Public*

nella strategia Europa 2020 – rientra, trasversalmente, nella sfera tematica di più di un obiettivo dell'Agenda 2030 ed è stata posta dalle direttive UE del 2014 al centro del sistema degli appalti pubblici, considerata come un fattore cruciale per l'effettiva crescita del sistema⁶²⁷. In conformità alla disciplina prevista della normativa UE, il valore aggiunto degli appalti pubblici prodotto in termini ambientali, di qualità, di efficienza economica e di impatto sociale viene conseguito mediante un utilizzo orientato a stimolare l'innovazione nel miglior modo possibile⁶²⁸. Come è stato messo in luce in più di un'occasione dalla Commissione europea⁶²⁹, il ricorso agli appalti innovativi produce vantaggi sotto numerosi punti di vista: contribuisce al raggiungimento di risultati migliori per gli acquirenti pubblici ottimizzando i costi; rappresenta una risposta necessaria a esigenze insoddisfatte o a nuove aspettative per cui le soluzioni esistenti sul mercato non risultano adeguate; contribuisce ad offrire servizi pubblici rispettosi dell'ambiente e socialmente consapevoli; promuove l'avvio e la crescita di start-up e di PMI innovative⁶³⁰. La Commissione europea ha, tra l'altro, promosso la piattaforma per gli appalti nel settore dell'innovazione allo scopo di supportare i diversi attori, pubblici e privati, che sono coinvolti nelle diverse fasi del processo degli appalti pubblici⁶³¹.

Procurement for Innovation, Edward Cheltenham, 2015; J. EDLER, L. GEORGHIOU, *op. cit.*; V. LEMBER, R. KETTEL, T. KALVET (a cura di), *op. cit.*

⁶²⁷ Ai sensi della direttiva 2014/24/UE, l'innovazione è «l'attuazione di un prodotto, servizio o processo nuovo o significativamente migliorato, tra cui, ma non solo, i processi di produzione, di edificazione o di costruzione, un nuovo metodo di commercializzazione o organizzativo nelle prassi commerciali, nell'organizzazione del posto di lavoro o nelle relazioni esterne, tra l'altro allo scopo di contribuire ad affrontare le sfide per la società o a sostenere la strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva».

⁶²⁸ Il Considerando 47 della direttiva UE 24/2014/UE sancisce che «l'acquisto di prodotti, lavori e servizi innovativi svolge un ruolo fondamentale per migliorare l'efficienza e la qualità dei servizi pubblici e nello stesso tempo affrontare le principali sfide a valenza sociale». Sulla questione, si v. anche, F. BALDASSARRE, *Il public procurement fra sostenibilità e innovazione*, in F. BALDASSARRE, A. S. LABROCA (a cura di), *Public Procurement. Gli acquisti pubblici fra vincoli giuridici e opportunità gestionali*, Franco Angeli, 2013, p. 205 e ss.

⁶²⁹ Cfr. C(2018) 3051, *Orientamenti in materia di appalti per l'innovazione*; COM(2017)572, *Appalti pubblici efficaci in Europa e per l'Europa*.

⁶³⁰ Cfr. C. EDQUIST, N. S. VONORTAS, J. ZABALA-ITURRIAGAGOITIA, J. EDLER (a cura di), *op. cit.*, pp. 1-2 ove si precisa che l'innovazione non è solo il frutto della ricerca scientifica e tecnologica, ma richiede la presenza di un sistema di innovazione costituito da elementi di natura sociale, politico, organizzativo ed istituzionale, che facilitino l'innovazione e ne sappiano cogliere le potenzialità. Sulla base di tali presupposti, M. E. COMBA, *La domanda pubblica come leva per l'innovazione: le potenzialità degli appalti innovativi per le Anchor Institutions*, in M. E. COMBA (a cura di), *Le Anchor Institutions nella società liquida: strumenti giuridici per una sperimentazione in Italia*, num. spec., in *Federalismi.it*, n. 4, 27 settembre 2019, p. 49 specifica la necessità dell'«intervento pubblico per creare l'ambiente propizio all'innovazione, sia pubblica che privata, intesa come politica olistica dell'innovazione tecnologica».

⁶³¹ La piattaforma, disponibile in lingua inglese, è consultabile al seguente link: www.innovation-procurement.org.

In linea agli indirizzi definiti in sede sovranazionale anche con riferimento ai concetti impiegati, anche nel contesto nazionale si fa principalmente riferimento ai concetti di «*appalti pubblici di soluzioni innovative*» - che permettono alla PA di acquisire beni, servizi e lavori, caratterizzati da un elevato grado di innovazione, tale per cui non hanno subito un processo di standardizzazione e di industrializzazione – e «*appalti pre-commerciali*» (PCP) - esclusi dalla disciplina del Codice dei Contratti Pubblici, che permettono di sviluppare e sperimentare soluzioni nuove per risolvere problemi non trovano adeguate risposte nel mercato⁶³².

Il ricorso agli appalti innovativi è stato assunto a fondamento delle principali strategie e politiche del nostro Paese in particolare in materia di digitalizzazione⁶³³. Da obiettivo prioritario dell'Agenda digitale italiana a linea di intervento del Piano triennale per l'Informatica, gli appalti innovativi rivoluzionano il modo di acquisire bene i servizi da parte della PA italiana nell'ottica di una migliore efficienza e sostenibilità. Così, l'ultima edizione del Piano triennale, che conferma l'assetto precedente, dedica particolare attenzione al tema⁶³⁴ specificando che l'*innovation procurement* rappresenta uno strumento di stimolo alla partecipazione competitiva di un mercato allargato, che coinvolge diversi attori - grandi imprese, PMI, *start-up*, terzo settore, università e centri di ricerca – sul modello dell'*open innovation*: l'incremento della partecipazione produce, tra l'altro, un maggior grado di competizione. Sulla base dell'approccio delineato dal

⁶³² Al riguardo, M. E. COMBA, *op. cit.*, pp. 50-51 esamina, riprendendo diversi studi in materia, la varietà di modelli teorici con i quali è possibile realizzare una politica dell'innovazione tramite la domanda pubblica. Così, parla di appalto che consente varianti in sede di offerta oppure alle forme di appalto flessibile, come la negoziazione o il dialogo competitivo. «*Vi è poi l'ipotesi di appalto pre-commerciale, che però [...] non consiste in un vero appalto innovativo in quanto comporta l'acquisto di servizi di ricerca e sviluppo ma non di un prodotto innovativo, né l'acquisto di un ampio numero di prodotti innovativi né tantomeno comporta la commercializzazione di un prodotto. [...] vi è l'appalto innovativo in senso proprio, il quale comporta appunto la soddisfazione di un'esigenza della pubblica amministrazione non soddisfabile con la tecnologia presente sul mercato al momento di pubblicazione del bando. Esso può ancora distinguersi in appalto innovativo diretto o catalitico: nel primo caso l'oggetto dell'appalto risponde ad una esigenza propria solo dell'amministrazione che procede e che sarà l'unico acquirente, mentre il secondo presuppone che il bene o il servizio innovativo oggetto dell'appalto possano poi essere acquistati da numerosi altri soggetti, pubblici o privati. [...] Infine, l'appalto innovativo può anche essere classificato a seconda del livello di collaborazione richiesta tra l'appaltante e l'appaltatore, ma anche con altre istituzioni come per esempio i centri di ricerca o gli enti locali*».

⁶³³ In questa prospettiva, la Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale (cfr. supra capitolo III, paragrafo 3.1) prevede lo stanziamento di risorse dedicate ad appalti per soluzioni innovative basate sull'IA che contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi nazionali nell'ambito delle politiche di sostenibilità.

⁶³⁴ Il capitolo 8 del Piano triennale 2020-22, *Governare la trasformazione digitale*, include una sezione dedicata al tema.

Piano l'*innovation procurement* e l'*open innovation*⁶³⁵ operano sinergicamente con il duplice scopo di accelerare la trasformazione digitale dell'amministrazione pubblica e creare nuovi mercati di innovazione. In questo scenario, l'Agenzia per l'Italia Digitale assume un ruolo cardine nella promozione e nello sviluppo degli appalti innovativi⁶³⁶ mediante, in particolare, la gestione del centro di competenza territoriale sugli appalti di innovazione. L'AGID, nel dettaglio, supporta le amministrazioni nelle fasi di programmazione, promozione e attuazione di appalti di innovazione; offre servizi sia per la formazione in tema di appalti innovativi rivolti alle amministrazioni che intendano realizzare, in autonomia, tali procedure di committenza ausiliaria in modo da fornire supporto amministrativo e tecnico per l'esecuzione degli appalti di innovazione; da ultimo, gestisce *Appaltinnovativi.gov*, la piattaforma per il *procurement* d'innovazione⁶³⁷ con la quale realizza le attività di *innovation procurement brokerage* verso il mercato⁶³⁸. In coerenza con gli orientamenti espressi nel Piano Triennale nonché con le azioni previste dalla Strategia per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione del Paese per il 2025, la piattaforma è stata realizzata allo scopo di favorire l'incontro tra la domanda e l'offerta di soluzioni innovative, incentivando un'efficace collaborazione tra PA, imprese ed enti di ricerca e, dunque, di coinvolgere il più possibile il mercato stimolando la proposizione delle migliori soluzioni possibili in una logica di *open innovation*. A partire dal 2012, *Appaltinnovativi.gov* raccoglie le sfide di innovazione proposte dalle Amministrazioni italiane - anche nell'ambito di programmi nazionali e dei finanziamenti europei - ma nella sua evoluzione sarà intesa ad ospitare tutto il percorso dell'innovazione, dall'emersione del bisogno fino all'acquisto di soluzioni innovative. Il portale rappresenta, tra l'altro, uno strumento di supporto alle iniziative di "Smarter

⁶³⁵ La Strategia per l'innovazione e la digitalizzazione del Paese indica tra le azioni da intraprendere il *Procurement semplificato per l'innovazione* (A07) orientato a semplificare l'utilizzo degli appalti innovativi, digitalizzare i processi di *procurement*, intervenire sui processi di gara di acquisto di tecnologia tenendo conto delle specificità del *procurement* pubblico e consentire alle amministrazioni pubbliche di acquisire le soluzioni tecnologiche più utili.

⁶³⁶ Ai sensi dell'art. 19 del d.l. 18 ottobre 2012, n. 179 convertito con modificazioni dalla l. 17 dicembre 2012, n. 221, l'AGID promuove la definizione e lo sviluppo di grandi progetti strategici di ricerca e innovazione connessi alla realizzazione dell'Agenda digitale italiana, unitamente al Ministero dello Sviluppo Economico, al Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca.

⁶³⁷ La Piattaforma per gli appalti di innovazione è stata prevista dal Piano Triennale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione 2019-2021 ed è inclusa anche nell'ultima versione del Piano.

⁶³⁸ «*Innovation procurement brokerage is the function to play a crucial role in capturing this innovation and by promoting the spreading and take-up of innovative procurement practices*». (Commissione europea, *Urban agenda for the EU. Innovation Public Procurement Broker (IPPB). An introduction for practitioners. Guidelines to design a broker for innovation public procurement*, 18 maggio 2020, p. 4).

Italy”, il programma prioritario per lo sviluppo e la promozione di appalti di innovazione. Promosso dal Ministero dello Sviluppo economico e divenuto pienamente operativo, prima, con la convenzione tra il Ministero e l’AGID e, in seguito, con la firma del Protocollo d’intesa per l’attuazione di una politica di innovazione basata sulla domanda pubblica⁶³⁹, il programma “Smarter Italy”, mediante il lancio di gare d’appalto innovative, mira a migliorare la qualità della vita dei cittadini, innovare il contesto imprenditoriale del territorio nazionale e generare un impatto rilevante sull’efficienza della Pubblica Amministrazione. Obiettivo cardine del programma è il ricorso agli appalti innovativi per migliorare quattro aree principali di intervento, alcune delle quali sono già avviate⁶⁴⁰: i servizi per la mobilità di persone e cose nelle aree urbane; i beni culturali in un’ottica di valorizzazione economica e turistica delle aree di rilevanza storica e artistica; il benessere sociale dei cittadini; l’ambiente.

3.3 L’e-procurement in Italia: ritardi, azioni da intraprendere ed esempi virtuosi

Il percorso evolutivo della disciplina degli appalti pubblici – e del relativo stato di attuazione - descritto, seppur sinteticamente, in questa sede induce a prendere in considerazione un ultimo e rilevante profilo di analisi. L’impiego di appalti verdi e sostenibili unitamente alla crescente richiesta di orientare la domanda pubblica verso l’innovazione richiama, altresì, agli strumenti utilizzati nel ciclo del *procurement* attraverso i quali è possibile dare risposta sia alla necessità di stimolare la crescita e

⁶³⁹ Il programma “Smarter Italy” è stato definito nel Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 31 gennaio 2019 ed è divenuto operativo con la convenzione tra Ministero dello Sviluppo economico e AGID per l’attuazione dei bandi di domanda pubblica intelligente. Ad aprile 2020, è stato firmato Protocollo d’intesa per l’attuazione di una politica di innovazione basata sulla domanda pubblica da parte dei Ministri dello Sviluppo Economico, dell’Università e della Ricerca e per l’innovazione tecnologica e l’innovazione. Il programma prevede una dotazione finanziaria iniziale di 50 milioni di euro.

⁶⁴⁰ La prima azione del programma che è stata avviata è *Smart Mobility* che prevede la definizione di una o più gare d’appalto innovative per lo sviluppo di soluzioni che migliorino la mobilità e la logistica delle città italiane secondo il paradigma della *smart city* che sarà oggetto di successiva trattazione. L’azione ha coinvolto, in una serie di incontri tenutisi presso il Ministero dello Sviluppo Economico tra dicembre 2019 e marzo 2020, i Comuni che hanno aderito alla sperimentazione della rete 5G. Sulla base dei fabbisogni emersi - in tema di traffico, di inquinamento, di vivibilità dei centri storici, di fruibilità dei distretti industriali - in quella sede è stata successivamente avviata una consultazione pubblica con gli operatori di mercato. Sul portale, al seguente link www.appaltinnovativi.gov.it/smarter-italy-mise/citt%C3%A0-intelligenti-smart-mobility-logistics, è possibile consultare lo stato dell’arte delle gare pubbliche e delle altre iniziative avviate nell’ambito dell’azione.

rendere più competitivo il sistema economico del Paese sia all'esigenza di maggiore trasparenza amministrativa in termini, in particolare, di prevenzione della corruzione⁶⁴¹. Anche sotto l'aspetto delineato, le tre direttive UE n. 23, 24 e 25 del 2014 hanno giocato un ruolo fondamentale regolamentando e standardizzando i processi e le procedure in ambito di *e-procurement*, intesa come la digitalizzazione delle fasi di approvvigionamento di beni e servizi delle pubbliche amministrazioni⁶⁴². La richiesta di digitalizzare le commesse pubbliche è, difatti, uno dei principali *driver* delle politiche e strategie della Commissione Europea – come nel caso della Strategia per il mercato unico digitale e il Piano d'azione per l'eGovernment – dal momento che rappresenta uno dei principali elementi di riduzione degli oneri amministrativi mediante l'applicazione del principio *una tantum* nelle pubbliche amministrazioni⁶⁴³. Sulla base dei diversi orientamenti emersi in materia⁶⁴⁴, la digitalizzazione realizzata mediante il ricorso a piattaforme di *e-procurement* incoraggia rispettivamente: l'efficienza, con riferimento in particolare all'accelerazione delle procedure di gara e riduzione dei costi; la semplificazione e la deflazione del contenzioso; un'interazione più trasparente con il

⁶⁴¹ Sul punto si rinvia a L. SPERATI, *Trasformazione digitale della pubblica amministrazione e ricerca dell'efficienza organizzativa*, in L. DONATO (a cura di), *Gli appalti pubblici tra istanze di semplificazione e normativa anticorruzione. Alla ricerca di un equilibrio tra legalità ed efficienza*, Quaderni di Ricerca Giuridica della Consulenza Legale, Banca d'Italia, n. 89, Giugno 2020, p. 281. In termini più generali, sulla connessione tra *e-procurement* e *sustainable procurement*, si v. H. Walker, S. Brammer, *The relationship between sustainable procurement and e-procurement in the public sector*, in *International Journal of Production Economics*, n. 1, 2012, ove, a p. 266, si specifica che «*public sector organisations that have greater use of e-procurement and communicate more with suppliers also have greater engagement in different aspects of sustainable procurement practices (environment, labour practices, health and safety, community and philanthropic activities, buying from minority owned SMEs, buying from SMEs and local SMEs)*».

⁶⁴² Nell'impossibilità di tener conto del dibattito in tema di *e-procurement*, senza alcuna pretesa di esaustività, cfr. R. MARTÍNEZ GUTIÉRREZ, *La contratación pública electrónica: análisis y propuesta de transposición de las Directivas comunitarias de 2014*, Tirant lo Blanch, 2015; F. BALDASSARRE, A. S. LABROCA, *Il sistema di e-procurement e il mercato elettronico della Pubblica Amministrazione*, in F. BALDASSARRE, A. S. LABROCA (a cura di), *Public Procurement. op.cit.*; G. OROFINO, *Forme elettroniche e procedimenti amministrativi*, Cacucci Editore, 2008; F. MANGIARACINA, *Gli appalti telematici. Profili teorici ed operativi dell'e-procurement*, Dike, 2008; M. GATTI, *E-Procurement. Il D.P.R. 101/2002 e gli acquisti in rete della P.A.*, Esselibri- Simone, 2002.

⁶⁴³ La Commissione ha stabilito alcuni principi a cui gli ordinamenti statali dovrebbero ispirarsi. In particolare, ha fatto riferimento all'agevole accessibilità delle imprese ai sistemi informatici anche in termini transfrontalieri e con particolare riguardo alle PMI e all'interoperabilità tra i sistemi per gli appalti elettronici (COM(2012)179).

⁶⁴⁴ Si v., in particolare, il documento pubblicato l'11 marzo 2013 dalla Direzione generale del Mercato interno della Commissione europea, *e-Procurement Golden Book of Good Practice - Final Report* in cui la Commissione prevede delle soluzioni operative per realizzare opportune transizioni digitali al fine di completare l'informatizzazione dell'intero processo - in aggiunta alle fasi di *e-Notification*, *e-Access*, *e-Submission*, ed *eInvoicing* - già oggetto di armonizzazione europea. Si v., al riguardo, anche la *OECD Recommendation of the Council on Public Procurement* del 2015.

mercato; una maggiore capillarità nel monitoraggio delle *performance*. In Italia, un passo significativo in questa direzione è stato compiuto, anche in questo caso, a seguito del recepimento della normativa europea nel Codice dei Contratti Pubblici che ha introdotto disposizioni *ad hoc* finalizzate all'innovazione digitale nel settore degli appalti pubblici. Tra queste, si richiama, in particolare: l'art. 52 che sancisce l'obbligo – nei settori ordinari e speciali – di eseguire tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni previsti dal Codice utilizzando mezzi di comunicazione elettronici; l'art. 58 che disciplina le procedure svolte attraverso piattaforme telematiche di negoziazione inserendosi nell'ambito del più ampio processo di informatizzazione delle amministrazioni pubbliche e della trasformazione digitale del Paese⁶⁴⁵; l'art. 40, che stabilisce, a partire dal 18 ottobre 2018, l'obbligo di utilizzo dei mezzi di comunicazione elettronici nelle gare d'appalto; l'art. 44 che disciplina le modalità di digitalizzazione delle procedure per l'aggiudicazione di contratti pubblici⁶⁴⁶.

Nonostante la presenza di un *framework* normativo in materia, emerge un significativo ritardo digitale dell'Italia nel settore in esame, come dimostrano le recenti analisi condotte dalla Banca d'Italia⁶⁴⁷ e dall'ANAC⁶⁴⁸ sul tema ove viene messo in luce il carattere prioritario del *e-procurement* per la ripartenza del Paese dopo la fase più acuta dell'emergenza sanitaria⁶⁴⁹. Più nel dettaglio, in entrambi i documenti vengono evidenziati gli effetti positivi che si attendono dal processo di digitalizzazione e riorganizzazione dei processi di acquisto. Anzitutto, da un punto di vista economico, l'adozione di sistemi informatici nell'ambito degli appalti assicura una maggiore capacità allocativa delle risorse nel rispetto dei canoni di efficienza e di qualità, contribuendo,

⁶⁴⁵ Ai sensi dell'art. 58, comma 10, l'AGID ha adottato la Circolare n. 3 del 6 dicembre 2016 recante *Regole tecniche aggiuntive per garantire il colloquio e la condivisione dei dati tra i sistemi telematici di acquisto e di negoziazione*.

⁶⁴⁶ Si richiama, altresì, l'art. 72, comma 1, in tema di trasmissione telematica di avvisi e i bandi all'Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione Europea e l'art. 74 in tema di disponibilità elettronica dei documenti di gara.

⁶⁴⁷ Si fa riferimento al documento *I Benefici dell'e-Procurement in ambito pubblico: l'esperienza della Banca d'Italia e le possibili evoluzioni del Sistema*, n. 0590196/20 del 7 maggio 2020 trasmesso dal Servizio Appalti della Banca d'Italia all'ANAC.

⁶⁴⁸ ANAC, *Strategie e azioni per l'effettiva semplificazione e trasparenza nei contratti pubblici attraverso la completa digitalizzazione: le proposte dell'Autorità*, 27 maggio 2020.

⁶⁴⁹ Cfr. L. DONATO, *Introduzione. Gli appalti pubblici nel guado tra anticorruzione e semplificazione*, in L. DONATO (a cura di), *op.cit.*, p. 11, in cui viene messo in luce che «l'impatto dell'emergenza COVID-19 sull'economia e sugli appalti pubblici risulta non meramente contingente ma tale da comportare conseguenze strutturali e da richiedere una ripartenza del settore all'insegna del buon funzionamento dei meccanismi e del sistema nel suo complesso».

dunque, alla ripresa economica rapida ed omogenea su tutto il territorio nazionale⁶⁵⁰. Sotto il profilo strettamente giuridico, l'adozione di strumenti tecnologici nel settore degli appalti favorisce la *par condicio* e l'effettiva concorrenza fra gli operatori economici, garantisce l'inviolabilità e segretezza delle offerte nonché la tracciabilità di tutte le operazioni di gara, con una conseguente riduzione dei rischi derivanti dalle tradizionali modalità di svolgimento delle procedure e abbattimento della probabilità di contenzioso per criticità di tipo operativo⁶⁵¹. Ulteriori vantaggi giuridici si registrano anche con riferimento all'attuazione del principio di trasparenza, quale «*principio cardine e fondamentale dell'organizzazione delle pubbliche amministrazioni e dei loro rapporti con i cittadini*»⁶⁵², non solo mediante la disponibilità immediata dei dati e delle informazioni riguardanti stazioni appaltanti e operatori economici, ma anche ai fini dell'adempimento degli obblighi di pubblicazione sui siti istituzionali gravanti in capo alle amministrazioni, garantendo maggiore completezza, tempestività ed accessibilità delle informazioni da rendere note. Dal punto di vista tecnico-operativo, infine, la trasformazione digitale induce ad un generale incremento della qualità degli appalti, assicurando al sistema semplificazioni delle procedure, riduzione degli oneri burocratici ed amministrativi, nonché il continuo monitoraggio dell'evoluzione dei contratti. In questa prospettiva, l'ANAC e la Banca d'Italia hanno rilevato, altresì, i benefici derivanti dalla sinergia *e-procurement* e *smart working*: la digitalizzazione dei processi di *procurement* mette in condizione i dipendenti delle stazioni appaltanti di poter lavorare in modalità agile sfruttando la tecnologia e assicurando la normale operatività senza la necessità di trovarsi fisicamente presso la sede di lavoro⁶⁵³.

Un esempio virtuoso, da intendersi quale modello a cui aspirare, è rappresentato dalla medesima Banca d'Italia che, a partire dal 2009, si è dotata di un sistema digitalizzato in linea alle previsioni del Codice dell'Amministrazione Digitale. Lo snellimento dei processi decisionali avvenuto mediante un sistema di organizzazione del

⁶⁵⁰ La Commissione ha stimato che l'adozione di sistemi informatici nell'ambito delle procedure di appalto comporta un risparmio che si colloca tra il 5 e il 20% e vantaggi in termini di concorrenza e sostenibilità. (cfr. COM(2012)179)

⁶⁵¹ La Banca d'Italia richiama, al riguardo, il danneggiamento dei plichi durante le operazioni di invio, integrità e corretta conservazione delle buste, intangibilità e immodificabilità delle offerte.

⁶⁵² Delibera n. 1309 del 28 dicembre 2016 dell'ANAC.

⁶⁵³ L. DONATO, M. MARICONDA, M. MIRRIONE, *op. cit.*, p. 21: «Tale sistema [...] costituisce ormai uno strumento essenziale per lo svolgimento delle attività operative su cui innestare tutte le ulteriori iniziative di digitalizzazione dei procedimenti amministrativi».

lavoro flessibile, precedente alla fase emergenziale, è integrato agli specifici interventi avviati in tema di gestione digitale degli appalti. In questa prospettiva, sin dal 2013, la Banca d'Italia si avvale di una piattaforma tecnologica per lo svolgimento delle procedure di gara in modalità telematica che, nel corso degli anni, ha subito un progressivo ampliamento del perimetro funzionale attraverso l'estensione del suo utilizzo a diverse fasi del processo d'appalto⁶⁵⁴ che ha semplificato e razionalizzato ulteriormente i processi di *procurement* della Banca⁶⁵⁵. Sin dal suo avvio, la digitalizzazione delle procedure di gara ha garantito una maggiore efficienza, sicurezza e trasparenza al processo di spesa riducendo i rischi operativi con tangibili risparmi di spesa e di tempo. In linea a questa trasformazione, la Banca d'Italia ha riformato anche il proprio modello organizzativo interno ed ha avviato esperienze di cooperazione sia a livello internazionale⁶⁵⁶ che nazionale⁶⁵⁷, nell'ambito delle quali ha messo a disposizione il *know-how* maturato allo scopo di condividere le migliori prassi in materia.

La *best practice* richiamata chiarisce non soltanto il contributo particolarmente rilevante delle tecnologie digitali all'intero processo di approvvigionamento ma anche la necessità di avviare interventi in materia per rispondere al ritardo dell'Italia. In questa direzione, le proposte formulate dall'ANAC e in larga parte coincidenti con le strategie individuate dalla Banca d'Italia, si indirizzano in via principale verso l'attuazione, la modificazione o la razionalizzazione della normativa esistente. La continua stratificazione del quadro normativo in materia di appalti ha, di fatto, impedito al *procurement* di svolgere la sua funzione di stimolo e trampolino per l'innovazione digitale in Italia⁶⁵⁸. Tra le misure individuate e, allo stato attuale, inapplicate, viene richiamata: l'approvazione del decreto ministeriale di cui all'art. 44 del d.lgs. 50/2016 sulle modalità di digitalizzazione delle procedure di tutti i contratti pubblici, anche

⁶⁵⁴ Allo stato attuale, come indicato nel documento trasmesso alla ANAC, vengono gestite tramite la piattaforma anche le segnalazioni operative relative alle fasi di svolgimento delle procedure di acquisto e di esecuzione dei contratti e le segnalazioni di trasparenza previste dalla specifica disciplina in materia.

⁶⁵⁵ Al riguardo, è stata automatizzata la raccolta dei dati sui fornitori, sono stati resi disponibili nuovi strumenti di controllo e sono stati minimizzati i rischi di omesse o errate segnalazioni all'Autorità Nazionale Anticorruzione a garanzia della qualità delle informazioni trasmesse e del rispetto delle scadenze previste.

⁶⁵⁶ La Banca d'Italia partecipa alle attività dello Eurosystem Procurement Coordination Office (EPCO), organismo creato nel 2008 per favorire la condivisione delle migliori prassi in materia di appalti e per coordinare lo svolgimento di procedure di acquisto congiunte fra le banche centrali partecipanti.

⁶⁵⁷ Al riguardo, si richiama l'attivazione di un protocollo d'intesa tra la Banca, l'ANAC, l'AGCM, la CONSOB e l'IVASS che ha consentito alla Banca di avviare numerose acquisizioni congiunte per soddisfare esigenze di approvvigionamento comuni.

⁶⁵⁸ Così, L. SPERATI, *Trasformazione digitale della pubblica amministrazione e ricerca dell'efficienza organizzativa*, in L. DONATO (a cura di), *op. cit.*, p. 299.

attraverso l'interconnessione per interoperabilità dei dati delle Pubbliche Amministrazioni; la realizzazione da parte della Cabina di regia del piano nazionale in tema di procedure telematiche di acquisto; l'attuazione dell'art. 40 del Codice dei contratti concernente l'utilizzo di mezzi di comunicazione elettronici per lo scambio di informazioni nell'ambito delle procedure di gara, previsto come obbligatorio già a partire dal 2018. Tali interventi dovrebbero essere accompagnati dall'entrata a pieno regime della Banca dati nazionale degli operatori economici (BDOE)⁶⁵⁹, dalla modifica della disciplina esistente con riguardo alle indicazioni in materia di digitalizzazione della fase esecutiva dei contratti e, da ultimo, dalla riforma sulla qualificazione e professionalizzazione delle stazioni appaltanti al fine di ridurre il numero dei soggetti abilitati allo svolgimento delle procedure di acquisto, aumentando al contempo il livello di qualità dell'azione amministrativa⁶⁶⁰. Le azioni delineate, in una prospettiva di medio e lungo periodo, dall'ANAC e della Banca d'Italia intendono accelerare la digitalizzazione nel settore degli appalti per contrastare la crisi sanitaria, economica e sociale in atto, che rappresenta un'occasione ulteriore per colmare il divario tecnologico mediante soluzioni innovative e strategiche ed adeguare il sistema nazionale alle indicazioni UE.

A tal proposito, gli interventi posti, di recente, al fondamento del PNRR sembrano andare nella giusta direzione. La riforma mira, difatti, alla modernizzazione del sistema nazionale degli appalti pubblici per il sostegno delle politiche di sviluppo, attraverso la digitalizzazione e il rafforzamento della capacità amministrativa delle amministrazioni aggiudicatrici. Ciò seguirà un processo, delineato del Piano, caratterizzato, in una prima fase, dalla realizzazione di un programma di informazione e formazione svolto da personale specializzato nella gestione delle procedure di acquisto, in modalità digitale e nell'utilizzo di strumenti avanzati di acquisto e negoziazione a cui seguirà la definizione di strumenti di acquisto avanzati e, da ultimo, l'evoluzione del sistema nazionale di e-

⁶⁵⁹ Ai sensi dell'art. 81 del Codice, la Banca dati, nelle intenzioni del legislatore, avrebbe dovuto costituire il canale esclusivo di acquisizione dei documenti comprovanti i requisiti di carattere generale e speciale degli operatori economici.

⁶⁶⁰ In linea alle indicazioni UE, la professionalizzazione delle stazioni appaltanti rappresenta un elemento imprescindibile per un uso strategico, integrato ed efficiente dell'*e-procurement*.

procurement, attraverso la digitalizzazione *end-to-end* dei processi di approvvigionamento pubblico⁶⁶¹.

Dal quadro descritto, si evince, dunque, come la disciplina degli appalti pubblici abbia subito nel corso degli anni continui aggiustamenti e adattamenti. Il *procurement pubblico* ha progressivamente sperimentato un cambio di paradigma integrando nelle politiche di acquisto delle amministrazioni pubbliche, incardinate sin dalle origini su parametri *green* e sostenibili, realtà innovative e strumenti tecnologici. Approccio che sarà presumibilmente rafforzato nei prossimi anni, nello scenario *post-pandemico*, in cui gli effetti conseguenti la crisi economica e sociale potranno essere adeguatamente contrastati solo mediante linee di azione rispettose dell'ambiente e basate su soluzioni altamente innovative.

4. La *smart city* tra istanze di partecipazione e crescita sostenibile

È noto come le città, le dimensioni territoriali prevalenti di vita per la popolazione mondiale⁶⁶², possano contribuire ai traguardi nazionali dell'Agenda 2030 che prevede espressamente diversi interventi volti a *rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili* (SDG 11). In base alle proiezioni ONU, entro il 2050 la percentuale dei cittadini europei che vive in aree urbane salirà dal 70% all'80% mentre più dell'80% delle attività economiche globali è concentrata nei centri urbani che, sebbene occupino solamente il 3% della superficie terrestre, consumano circa tre quarti delle risorse globali e sono responsabili del 75 % delle emissioni di gas a effetto serra⁶⁶³. Le città sono, dunque, il motore trainante dell'economia locale e nazionale e

⁶⁶¹ Per un approfondimento sulla riforma in tema di *e-procurement*, si rinvia al capitolo *Riforme e Investimenti* del PNRR.

⁶⁶² Come evidenzia, E. TATÌ, *L'Europa delle città: Per una politica europea del diritto urbano*, Franco Angeli, 2020, pp. 13-14: la città «*costituisce il fattore che ha contribuito in via principale alla formazione del continente europeo e alla sua società. Non vi è dubbio che quello europeo sia uno dei sistemi urbani più estesi e di più antico insediamento [...] Le città sono, d'altra parte, anche un elemento centrale nella storia più generale dell'umanità*». Nella stessa prospettiva, E. CARLONI, M.V. PIÑEIRO, *Le città intelligenti e l'Europa. Tendenze di fondo e nuove strategie di sviluppo urbano*, in *Le Istituzioni del federalismo*, 2015, p. 865: «*le "città", a prescindere dalla loro forma, dimensione o cultura di riferimento sono una creazione materiale dell'uomo, un prodotto della storia*».

⁶⁶³ Si veda l'ultimo Rapporto delle Nazioni Unite sullo stato della popolazione mondiale i cui risultati principali sono riportati al seguente link: www.unric.org/it/un-75-i-grandi-temi-una-demografia-che-cambia/.

rappresentano il fulcro del benessere sociale; allo stesso tempo, sono tenute ad affrontare numerose sfide. Per queste ragioni, il tema della *smart city* ha assunto particolare rilevanza negli ultimi anni nel dibattito nazionale ed europeo, come dimostra la sua inclusione tra le linee di azione Green Deal europeo⁶⁶⁴ e tra i settori di intervento del PNRR⁶⁶⁵. L'emergenza sanitaria in Italia se, da un lato, ha focalizzato maggiormente l'attenzione su alcuni aspetti principali che interessano le città quali la tutela della salute, la sostenibilità ambientale, il ripensamento della mobilità, dall'altro ha messo a nudo, in modo anche imprevisto, i ritardi e le inadempienze presenti in materia. In questo nuovo contesto, affinché i centri urbani possano continuare a costituire un fattore di sviluppo e progresso a tutela dell'ambiente nonché spiegare quel ruolo di mitigazione delle disuguaglianze e di integrazione delle diversità che hanno svolto nei secoli⁶⁶⁶, è necessario rivedere spazi fisici, fornire nuovi servizi e soluzioni al fine di accelerare progressi verso modelli di città più sicure, efficienti, sostenibili, a misura di cittadino e fondati sull'uso delle tecnologie digitali che, tuttavia, per essere adeguatamente poste al servizio delle esigenze del tessuto urbano richiedono, come si è detto, in via prioritaria, interventi mirati a risolvere il gap digitale. Sarà, di conseguenza, fondamentale promuovere, anche su impulso delle amministrazioni pubbliche territoriali, ulteriori e innovative forme di partecipazione dei cittadini alla vita delle città utilizzando gli strumenti messi a disposizione dalla *digital transformation* in linea ad analoghe esperienze europee.

Partendo dai profili definitori della questione, le prossime pagine analizzeranno in chiave storico-evolutiva il contributo dell'Unione europea alla realizzazione di un

⁶⁶⁴ Si richiama, al riguardo, l'iniziativa European City Facility, finanziata dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Horizon 2020 al fine di dare attuazione ai Piani di Azione per l'Energia sostenibile ed il Clima (PAES-C) elaborati dai Comuni.

⁶⁶⁵ Si fa riferimento alla Missione 5 del PNRR, titolata "Inclusione e Coesione". Più nel dettaglio, nell'ambito della sotto-missione "Infrastrutture Sociali, Famiglie, Comunità e Terzo Settore" è incluso l'intervento Piani urbani integrati dedicato alle periferie delle Città Metropolitane che prevede una pianificazione urbanistica partecipata, con l'obiettivo di trasformare territori vulnerabili in città *smart* e sostenibili, limitando il consumo di suolo edificabile.

⁶⁶⁶ Sul punto si v. C. NAPOLI, *La smart city tra ambizioni europee e lacune italiane: la sfida della sostenibilità urbana*, in *Le Regioni*, n. 2, 2019, pp. 448-449 in cui l'autrice mette in evidenza la necessità di governare la crescita dei centri urbani specificando che «l'aumento della popolazione in una determinata area urbana, [...], porta inevitabilmente con sé una nuova e diversa domanda in termini di occupazione, di servizi di base [...], di esigenze abitative, di spazi fisici ove favorire lo sviluppo della persona umana, di sistemi di mobilità ed energetici, a fronte della quale soltanto una risposta responsabile può evitare un vero e proprio shock del sistema nel suo complesso a danno innanzitutto proprio di coloro i quali di quella domanda fanno istanza».

modello di *smart city* ancorato ad obiettivi di stampo ambientale, economico e sociale. L'indagine proseguirà focalizzando l'attenzione sul contesto nazionale, ove le politiche di modernizzazione del settore pubblico in senso digitale hanno rappresentato la cornice entro la quale sviluppare le città intelligenti, a conferma, ancora una volta, della strumentalità degli obiettivi di sviluppo sostenibile, inclusi nella nozione stessa di *smart city*, per l'attuazione della strategia digitale del Paese. Allo scopo di delineare una strada europea per la ripresa dei Paesi dall'attuale crisi fondata sul protagonismo dei centri urbani orientata agli Obiettivi dell'Agenda ONU 2030, verranno, da ultimo, esaminate le caratteristiche che hanno contribuito a qualificare la città di Barcellona quale buona prassi di *smart city* nel panorama internazionale ed europeo.

4.1 Il cammino europeo verso la definizione di un modello di *smart city*

Prima di descrivere le tappe del percorso eurounitario nella materia in argomento, pare opportuno soffermarsi su un paio di considerazioni preliminari. La prima si collega al significato di *smart city*⁶⁶⁷ che, sebbene, come si dirà, non trova una espressa definizione e tipizzazione nella normativa di riferimento, né a livello europeo né a livello nazionale⁶⁶⁸, è divenuto di uso comune nel dibattito pubblico⁶⁶⁹. Secondo la Commissione europea, la *smart city* è il luogo in cui i tradizionali servizi offerti vengono resi più

⁶⁶⁷ Nell'impossibilità di dar conto del dibattito in tema di *smart city*, senza alcuna pretesa di esaustività, per un inquadramento del fenomeno, si v. E. RIVA SANSEVERINO, V. VACCARO, *Atlante delle smart cities. Modelli di sviluppo sostenibili per città e territori*, Franco Angeli, 2013; M. VIANELLO, *Smart cities. Gestire la complessità urbana nell'era di internet*, Maggioli, 2013; T.M. VINOD KUMAR (a cura di), *E-Governance for Smart Cities*, Springer, 2015; E. CARLONI, M.V. PIÑEIRO, *op. cit.*, pp. 865-894; M. CAPORALE, *L'intelligenza si ripartisce o si condivide? A proposito di smartness, livelli di governo e una certa idea di città*, in *Istituzioni del Federalismo*, 2015, pp. 857-866; V. AGUADO ICUDOLÀ, V. PARISIO, O. CASANOVAS I IBÁÑEZ (a cura di), *El derecho a la ciudad: el reto de las smart cities*, Atelier, 2018; J.N. PELTON, I.B. SINGH, *Smart Cities of Today and Tomorrow. Better Technology, Infrastructure and Security*, Springer, 2019.

⁶⁶⁸ A tal proposito, l'ISTAT ha introdotto il concetto di Functional Urban Area (FUA) per superare i limiti degli ordinari confini amministrativi. La FUA è composta da contesti urbani integrati, in cui i territori sono interconnessi da un punto di vista economico.

⁶⁶⁹ Tra i tanti, cfr. E. FERRERO, *Le smart cities nell'ordinamento giuridico*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 4, 2015, p. pp. 1267 e s. Nella medesima direzione, S. ANTONIAZZI, *Smart City nell'esperienza italiana: l'intreccio di riferimenti normativi, di competenze degli enti territoriali e il ruolo della società di gestione di servizi pubblici*, in V. AGUADO ICUDOLÀ, V. PARISIO., O. CASANOVAS I IBÁÑEZ (a cura di), *El derecho a la ciudad: el reto de las smart cities*, Atelier, 2018, p. 176 «dato che non esiste una definizione normativa in senso stretto, ma una nozione ampia dai confini giuridicamente incerti, che deriva prevalentemente da fonti di soft law, da programmi e da progetti da realizzare».

efficienti mediante l'uso delle tecnologie digitali a beneficio dei suoi abitanti⁶⁷⁰. Più nel dettaglio, nelle città intelligenti, l'integrazione tra strutture e mezzi tecnologicamente avanzati, che deve avvenire tramite un coordinamento delle iniziative nei vari settori e il coinvolgimento dei cittadini, è orientata a politiche di crescita sostenibile al fine di ottenere un miglioramento degli standard qualitativi della vita umana: in un unico luogo si integrano e completano perfettamente tutte le dimensioni che compongono lo sviluppo sostenibile. Delineati i margini entro i quali si muove il concetto, il fenomeno viene inquadrato tradizionalmente in base a due principali modelli di realizzazione che sono maturati nei diversi ordinamenti⁶⁷¹: uno *bottom-up*, sviluppato in particolare negli Stati Uniti, ove il motore della città è riconducibile all'iniziativa privata e l'amministrazione pubblica è principalmente chiamata a promuovere un quadro normativo favorevole alle nuove tecnologie che si affacciano sul mercato⁶⁷²; un altro *top-down*, nato nei Paesi europei, in cui, diversamente, sono le pubbliche amministrazioni ad individuare «dall'alto» le risorse, innanzitutto finanziarie, da destinare alla trasformazione delle città nonché le misure da adottare per ottenere un grado elevato di efficienza ed innovazione⁶⁷³.

La riflessione in merito all'esperienza sovranazionale sul tema della città deve necessariamente tener conto che i Trattati non prevedono una specifica ed espressa competenza in materia urbana per l'Unione⁶⁷⁴. Gli interventi avviati in sede sovranazionale si sono sempre mossi su un piano intergovernativo e, dunque, mediante l'adozione di atti e documenti di *soft law* contenenti per lo più impegni di natura politica⁶⁷⁵. In questa prospettiva, le iniziative UE, in una prima fase, sono state indirizzate

⁶⁷⁰ La Commissione definisce la *smart city* come «a place where traditional networks and services are made more efficient with the use of digital and telecommunication technologies for the benefit of its inhabitants and business». Per ulteriori approfondimenti si rinvia alla seguente pagina web: www.ec.europa.eu/info/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en.

⁶⁷¹ Sui due modelli di riferimento, si v. A. PENSI, *L'inquadramento giuridico delle «città intelligenti»*, in *GiustAmm.it*, n. 9, 2015, pp. 1-12.

⁶⁷² Sull'esperienza degli Stati Uniti, si rinvia a B. KATZ, J. BRADLEY, *The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy*, Brookings Institution Press, 2013.

⁶⁷³ Come evidenzia, Cfr. E. FERRERO, *op. cit.*, p. 1274, il focus di intervento principale di tali politiche è costituito dall'efficienza energetica che è coniugata con l'innovazione tecnologica, al fine di raggiungere un minore dispendio economico ed una maggiore tutela dell'ambiente: «L'esempio più eloquente è forse dato dal Patto dei Sindaci *Covenant of Mayors*, siglato nell'anno 2008 dalle autorità locali e regionali al fine di aumentare l'efficienza energetica e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili nei territori di propria competenza».

⁶⁷⁴ Come rileva E. TATÌ, *op. cit.*, p. 48 «sin dalle origini la politica urbana è pensata in seno alle istituzioni europee con una vocazione per lo sviluppo sostenibile, in particolare in materia ambientale».

⁶⁷⁵ Cfr. L. GRAZI (a cura di), *Le città e l'Unione europea. La dimensione urbana tra percorsi storici e dinamiche di europeizzazione*, Il Mulino, 2012; E. TATÌ, *op. cit.*, p. 48 e ss.

verso politiche in campo economico, sociale e ambientale che indirettamente producevano effetti in materia urbana per ricomprendere, in un secondo momento, le politiche e le strategie concernenti l'utilizzo e la diffusione delle tecnologie digitali, divenute funzionali al conseguimento delle prime⁶⁷⁶. Con riferimento al primo periodo, occorre senz'altro richiamare la Comunicazione della Commissione del 1997 sulla problematica urbana che attribuiva alle città la naturale «funzione di centri d'integrazione socioculturale, di fonte di prosperità economica e di sviluppo sostenibile nonché di base stessa della democrazia» e intendeva sviluppare centri urbani in coerenza alle politiche europee di quegli anni di promozione della competitività economica, dell'occupazione e di sostegno alla coesione economica e sociale⁶⁷⁷. Alla Comunicazione seguirono una serie di documenti, tra i quali⁶⁷⁸: la Carta sulle *Città europee sostenibili* adottata a Lipsia a seguito di un incontro informale dei Ministri per lo Sviluppo urbano e la coesione territoriale il 24 e il 25 maggio 2007; la Dichiarazione sulla *Rigenerazione urbana integrata* adottata a Toledo il 22 giugno 2010 che ha focalizzato l'attenzione sulle potenzialità della rigenerazione urbana ed il suo ruolo strategico per la sostenibilità nelle città europee nonché la necessità di sostenere una *European Urban Agenda* in linea agli obiettivi e ai temi di Europa 2020; il Patto di Amsterdam del 30 maggio 2016 che ha effettivamente istituito l'agenda urbana europea e, in una prospettiva pluriennale, ha previsto lo sviluppo di una serie di partenariati per ciascun delle sfide previste dalla stessa agenda da realizzarsi mediante un'azione congiunta degli Stati membri insieme alla Commissione europea, al Parlamento europeo, al Comitato delle Regioni, al Comitato economico e sociale europeo, alla Banca europea per gli investimenti, ai rappresentanti delle autorità urbane europee ed alle altre parti interessate⁶⁷⁹. A partire dal 2010, le prime iniziative a sostegno delle tecnologie, quali ulteriori strumenti a sostegno delle politiche

⁶⁷⁶ Si v., C. NAPOLI, *op.cit.*, p. 450.

⁶⁷⁷ COM(97)197, *La problematica urbana: orientamenti per un dibattito europeo*.

⁶⁷⁸ Sull'evoluzione delle città nelle politiche e strategie europee, si rinvia a E. CARLONI, M.V. PIÑEIRO, *op.cit.*, p. 878 e ss.

⁶⁷⁹ E. TATÌ, *op. cit.*, p. 58 e ss evidenzia i tre pilastri del Patto di Amsterdam: finanziamento, regolazione e conoscenza. «I primi due si pongono l'obiettivo di fornire un quadro più coerente entro cui programmare le politiche urbane e delineano, quindi, un modello di "parsimonia" ed "oculatezza" nel ricorso a fondi e fonti [...]. Il terzo, al contrario, lavora sulla creazione e la diffusione dei dati e delle conoscenze sulle città e le politiche urbane, attraverso la promozione di big e open data in possesso degli stakeholders sia privati, sia pubblici». In una prospettiva comparata in tema di agenda digitale urbana, v. J.L.AVILA ORIVE, *Ciudadanía urbana, desarrollo sostenible y derecho a la ciudad*, Tirant lo blanch, 2018, p. 228 e ss., che analizza l'inserimento dello sviluppo urbano sostenibile nell'ordinamento spagnolo, richiamando i principi costituzionali, gli statuti delle Comunità Autonome e la disciplina statale.

economiche, sociali ed ambientali, hanno dato il via alla seconda fase di riflessione sulle città. Al riguardo, già la richiamata Europa 2020 conteneva una sezione dedicata ai vantaggi derivanti dalle ICT per la società in cui veniva posto in luce il ruolo cruciale delle tecnologie per affrontare sfide quali l'invecchiamento della popolazione, i cambiamenti climatici, la riduzione dei consumi energetici, il miglioramento dell'efficienza dei trasporti e della mobilità⁶⁸⁰. Ad integrazione di tale assetto, si è assistito, prima, all'avvio di iniziative basate sul partenariato pubblico-privato allo scopo di sostenere soluzioni innovative nei settori dell'energia e del trasporto nonché dell'informazione e della comunicazione per lo sviluppo urbano e territoriale sostenibile⁶⁸¹ e, successivamente, ad un incremento delle azioni settoriali, da parte delle diverse Istituzioni UE, riconducibili ad una definita politica europea per le *smart cities*⁶⁸². Nel 2016, tra l'altro, la transizione digitale è stata inclusa tra i dodici temi prioritari della stessa agenda urbana europea con l'obiettivo di fornire servizi pubblici ai cittadini più efficienti, creare opportunità di lavoro attraverso la raccolta dei dati, utilizzare adeguatamente gli *open data* e garantire l'accessibilità dei servizi pubblici digitali a cittadini disabili ed anziani.

4.2 L'esperienza italiana: la digitalizzazione a sostegno delle politiche urbane

Posto che l'approccio messo in atto a livello comunitario in materia è stato fondato sulla sinergia tra politiche ambientali, economiche, sociali e digitali, è necessario approfondire se ed in che modo il legislatore italiano abbia raccolto le sollecitazioni messe in luce sul piano UE.

⁶⁸⁰ Sul punto si rinvia a S. AUCI, L. MUNDULA, *La misura delle smart cities e gli obiettivi della strategia EU 2020: una riflessione critica*, in *Geotema*, p. 62 in cui viene posto in luce che, al fine di sviluppare l'iniziativa faro "Innovation Union", sono state definite due piattaforme consultive per le parti interessate: le piattaforme tecnologiche europee (PTE) e i partenariati europei per l'innovazione (EIP). Tra le aree in cui si articola la piattaforma EIP si ritrova il partenariato *Smart Cities and Communities* (EIP-SCC) che riunisce città, industria e cittadini per migliorare la vita urbana attraverso soluzioni integrate più innovative e sostenibili.

⁶⁸¹ C(2012) 4701, *Città e Comunità Intelligenti. Partenariato europeo di innovazione*.

⁶⁸² In questa direzione, COM (2014) 490, *La dimensione urbana delle politiche dell'UE – elementi fondanti di una agenda urbana UE*, inserita nel contesto della programmazione dei fondi europei 2014-2020 e la Risoluzione del Parlamento europeo del 9 settembre 2015 sulla dimensione urbana delle politiche dell'UE (2014/2213(INI)).

Procedendo in questa direzione, occorre, anzitutto, richiamare le disposizioni costituzionali che si riferiscono, anche indirettamente, al concetto di *smart city*⁶⁸³. A tal proposito, se l'accezione di *smartness* quale capacità della città di migliorare la qualità della vita umana, di promuovere lo sviluppo della società e di favorire l'inclusione sociale trova più di un ancoraggio nei principi fondamentali della Costituzione⁶⁸⁴, il richiamo alla concreta realizzazione di aree urbane nell'ambito delle quali tutti possano esercitare i propri diritti e delle proprie libertà, si collega alla prima parte della Costituzione. Ancora, l'utilizzo di strumenti principalmente digitali per la realizzazione degli obiettivi posti a fondamento della *smart city* sposta il *focus* sulle disposizioni costituzionali che attengono al riparto di competenze pubbliche e al relativo esercizio. In questa direzione, con riguardo alla potestà legislativa, il principale riferimento è rinvenibile nella materia concorrente del governo del territorio⁶⁸⁵ e al principio di sussidiarietà orizzontale⁶⁸⁶, se l'osservazione si trasferisce sul piano della ripartizione delle funzioni amministrative. In effetti, in relazione all'art. 118, comma 4, Cost., è diffusamente considerato che l'inquadramento giuridico della *smart city*, quale luogo ideale per la realizzazione del partenariato pubblico-privato sollecitato dall'Unione europea e per l'aggregazione delle iniziative dei singoli e associati in una logica *bottom-up* e *top-down* cui si accennava in precedenza, prescindendo dalla nozione di Città metropolitana o, da quella più attigua, di Comune, che, diversamente, trovano una espressa definizione e una specifica disciplina a livello normativo⁶⁸⁷.

⁶⁸³ In merito all' ancoraggio costituzionale del concetto di *smart city*, si v. ancora C. NAPOLI, *op.cit.*, pp. 459-461.

⁶⁸⁴ Accanto al principio di uguaglianza, nella sua declinazione in termini formali e sostanziali, si richiama il conseguimento della massima occupazione lavorativa, l'attenzione dedicata alle autonomie territoriali e allo sviluppo della cultura.

⁶⁸⁵ Il tema oggetto d'indagine si collega anche a materie rientranti nella potestà legislativa esclusiva quali la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, la tutela dell'ambiente dell'ecosistema e dei beni culturali, le funzioni fondamentali degli enti locali, il coordinamento informativo e statistico e informatico dei dati dell'amministrazione statale, regionale o ad ulteriori materie di competenza legislativa concorrente quali le professioni di ricerca scientifica e tecnologica e sostegno all'innovazione per i settori produttivi, la tutela della salute, la produzione di trasporto e distribuzione di energia, la valorizzazione dei beni culturali e ambientali e la promozione e organizzazione di attività culturali.

⁶⁸⁶ Sulla correlazione tra *smart city* e principio di sussidiarietà orizzontale, si rinvia a G. URBANO, *Le "Città intelligenti" alla luce del principio di sussidiarietà*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 2, 2019, pp. 463-483.

⁶⁸⁷ Sul punto si rinvia a S. ANTONIAZZI, *Smart City: diritto, competenze e obiettivi (realizzabili?) di innovazione*, in *Federalismi.it*, n. 10, 22 maggio 2019, p. 13 e ss.; ID., *Smart City nell'esperienza italiana: l'intreccio di riferimenti normativi, di competenze degli enti territoriali e il ruolo della società di gestione di servizi pubblici*, in V. AGUADO I CUDOLÀ, V. PARISIO., O. CASANOVAS I IBÀÑEZ (a cura di), *op. cit.*, p. 178 e ss.

Nonostante la presenza delle molteplici disposizioni costituzionali collegate al tema, il legislatore italiano si è mosso in modo spesso disorganico ed episodico in materia, allontanandosi dal percorso tracciato dall'Unione. Difatti, il principale, se non unico, ambito di intervento a cui si è fatto riferimento è stato quello del digitale e, in particolare, quello relativo alla promozione dei sistemi informatici e di digitalizzazione all'interno della pubblica amministrazione e nelle sue interazioni con i cittadini/utenti. Per questa ragione, le politiche di digitalizzazione hanno rappresentato nel nostro Paese il terreno preferito di sviluppo degli interventi in tema di *smart city* contraddistinte dalla combinazione in un unico luogo delle diverse dimensioni nonché dei numerosi approcci che caratterizzano lo sviluppo sostenibile.

Prescindendo in questa sede dal dibattito relativo all'assenza di una disciplina normativa organica in materia urbanistica prima e in materia di governo del territorio poi⁶⁸⁸, pare, invece, opportuno esaminare il contenuto delle misure introdotte dal legislatore che pongono le basi per il fondamento della disciplina italiana in materia. Così, utilizzando principalmente lo strumento della decretazione d'urgenza, il legislatore con il d.l. n. 5/2012, convertito con modificazioni dalla legge n. 35/2012, ha promosso lo sviluppo dell'economia e della cultura digitale dell'amministrazione pubblica mediante l'attuazione dell'Agenda digitale italiana e con il d.l. n. 83/2012, come noto, ha istituito l'Agenzia per l'Italia Digitale alla quale è stato successivamente attribuito il compito di promuovere la definizione e lo sviluppo di progetti strategici di ricerca e innovazione connessi alla realizzazione dell'Agenda e in conformità al programma europeo Horizon 2020, con l'obiettivo di favorire lo sviluppo delle comunità intelligenti⁶⁸⁹. Nella stessa direzione si sono inserite le modifiche al CAD⁶⁹⁰, al fine di semplificare le relazioni tra cittadini e amministrazione e collocando al centro delle innovazioni rivolte alle amministrazioni pubbliche il cittadino.

Sebbene la debolezza dell'approccio italiano alla *smart city* risieda, dunque, nella mancanza di un quadro strategico e politico organico in materia che tenga conto della

⁶⁸⁸ Sull'evoluzione dall' «urbanistica» al «governo del territorio» si rinvia a N. PIGNATELLI, *Il «governo del territorio» nella giurisprudenza costituzionale: la recessività della materia*, Giappichelli, 2012.

⁶⁸⁹ In base alle linee guida pubblicate dall'AGID nel 2012, la comunità intelligente è «*quel luogo e/o contesto territoriale ove l'utilizzo pianificato e sapiente delle risorse umane e naturali, opportunamente gestite e integrate mediante le numerose tecnologie i.c.t. già disponibili, consente la creazione di un ecosistema capace di utilizzare al meglio le risorse e di fornire servizi integrati e sempre più intelligenti*».

⁶⁹⁰ Cfr. supra, capitolo I, paragrafo 3.3.

funzionalità, oltre che del processo di digitalizzazione, anche di ulteriori aspetti, ugualmente rilevanti per lo sviluppo di un modello italiano di città intelligenti⁶⁹¹, le misure introdotte hanno tenuto conto, coerentemente al paradigma europeo, del ruolo decisivo assunto dalle amministrazioni pubbliche locali⁶⁹² nell'includere i cittadini all'interno del processo decisionale istituzionale fino a divenirne parte integrante. In quest'ottica, le amministrazioni⁶⁹³ sono in grado di favorire la partecipazione attiva dei cittadini in un contesto in cui lo spazio pubblico della città è stato interpretato con particolari forme di creatività sociale⁶⁹⁴ basata sull'interazione tra le tecnologie digitali e il territorio al fine di far fronte alle esigenze della collettività e alle difficoltà legate alla scarsità delle risorse economiche, agli stringenti vincoli di bilancio e alle nuove questioni ambientali. In questo assetto, gli interventi micro-settoriali, quali l'utilizzo dei *big data* da parte delle amministrazioni pubbliche, la promozione della mobilità sostenibile⁶⁹⁵, la diffusione delle *smart grid*, l'efficientamento energetico degli edifici e dei servizi pubblici⁶⁹⁶, si sono aggiunti ad ulteriori azioni volte a orientare maggiormente la trasformazione digitale verso la configurazione di nuovi strumenti giuridici svincolando la gestione dello sviluppo territoriale delle autorità amministrative locali mediante la promozione di nuove pratiche di *governance* urbana⁶⁹⁷.

⁶⁹¹ L'Unione europea ha individuato sei dimensioni per qualificare la città come «*smart*»: *smart economy, smart mobility, smart people, smart governance, smart living, smart environment*.

⁶⁹² In questa prospettiva, P. L. DI VIGGIANO, *L'Agenda digitale: profili d'informatica giuridica*, in P. L. DI VIGGIANO (a cura di), *La costruzione dell'agenda digitale: temi e prospettive d'Informatica giuridica*, Tangram Edizioni Scientifiche, 2015, p. 22, «*l'idea di una Smart Public Administration non riguarda solo le Cities, ma coinvolge [...], la pubblica amministrazione nelle sue declinazioni centrali e periferiche, nazionali e locali. Il sistema di Welfare sia sanitario che assistenziale, il sistema della giustizia, dell'economia, della politica, [...], si avvalgono delle norme e dei modelli organizzativi e di riorganizzazione delle attività specificamente amministrative nel tentativo di digitalizzare tutti quegli aspetti interessati dagli obblighi normativi e dalle istanze del mercato digitale*».

⁶⁹³ Nell'assetto descritto anche le pubbliche amministrazioni dialogano con i cittadini utilizzando le tecnologie al fine di fornire servizi al passo con i tempi e restituire un'immagine di sé maggiormente *responsive* in coerenza all'art. 97 Cost.

⁶⁹⁴ G. URBANO, *op.cit.*, p. 467 in cui l'autrice parla di «*urban experience*».

⁶⁹⁵ V. R. CAFARI PANICO, S. DOMINELLI, *Partenariato pubblico privato e mobilità elettrica: le proposte della Commissione europea e le sfide nell'ordinamento italiano*, in L. AMMANNATI, R. CAFARI PANICO (a cura di), *I servizi pubblici: vecchi problemi e nuove regole*, Giappichelli, 2018, pp. 117-142.

⁶⁹⁶ Cfr. A.M. GAMBINO, M. PROVENZANO, *Smart Cities ed efficientamento energetico*, in G. OLIVIERI, V. FALCE (a cura di), *Smart cities e diritto dell'innovazione*, Giuffrè, 2016, pp. 51-72.

⁶⁹⁷ Cfr. T. FAVARO, *Verso la smart city: sviluppo economico e rigenerazione urbana*, in *Rivista Giuridica dell'Edilizia*, n. 2, 1° aprile 2020, p. 111 in cui l'autrice precisa che «*va [...] considerato il crescente potere, anche in senso politico, che inizia a concentrarsi in capo alle maggiori Tech Companies e il possibile effetto di sostituzione esercitato dalle stesse nelle pratiche di governance urbana, nel momento in cui si assumono la responsabilità dei servizi precedentemente forniti dall'ente locale*».

4.3 Esempi di successo: quale modello per le città italiane dopo la pandemia?

Nell'ambito della cornice istituzionale e giuridica descritta, sono stati avviati negli ultimi anni diversi progetti volti alla realizzazione di *smart cities* anche nel contesto nazionale, sollecitati dall'attenzione posta dal legislatore. A tal proposito, se la precedente edizione del Piano triennale per l'informatica nella PA aveva introdotto il concetto di *smart landscape*, con l'obiettivo di tenere in considerazione più adeguatamente gli impatti sociali, economici ed ambientali nel contesto urbano mediante l'introduzione di nuovi processi, soluzioni innovative e digitali, l'attuale edizione, nel dare un ulteriore stimolo ai progetti già avviati su impulso dei diversi attori pubblici coinvolti⁶⁹⁸, ha posto le città intelligenti quale luogo di sviluppo ideale per l'*open innovation procurement*⁶⁹⁹.

In questo scenario, è opportuno soffermarsi su alcune tra le più rilevanti iniziative avviate in Italia tra le quali il processo di elaborazione delle Agende metropolitane dello sviluppo sostenibile 2030 inteso a dare attuazione alle strategie dell'Agenda 2030 nell'area del Nord Italia⁷⁰⁰. Avviato con la collaborazione del MATMM, il progetto è mirato, da un lato, a valorizzare le specificità territoriali di alcune Città metropolitane, dall'altro, a creare sinergie e cooperazione tra enti di area vasta mediante il consolidamento di un partenariato nazionale al fine di costituire una piattaforma territoriale al servizio dei territori e promuovere le condizioni favorevoli per una crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva elaborando strategie comuni su tematiche di interesse generale. Obiettivo prioritario è definire uno strumento di *governance* finalizzato a dare attuazione ai 17 SDGs dell'Agenda ONU, ponendo basi condivise per piani e programmi con effetti sinergici, in modo da rendere il territorio del nord competitivo a livello

⁶⁹⁸ È il caso, ad esempio, dell' OB.7.1 *Dare impulso allo sviluppo delle Smart cities e dei Borghi del Futuro* del Piano triennale 2020-2022 che prevede espressamente, per la sua realizzazione, l'azione congiunta di AGID, Dipartimento per la Trasformazione Digitale, le Regioni e le Province Autonome.

⁶⁹⁹ Cfr. supra paragrafo 3.2 del presente capitolo. Si fa principalmente riferimento al programma "Smarter Italy", che intende sperimentare soluzioni tecnologiche innovative, accanto a meccanismi di innovazione aperta e appalto innovativo (*smart procurement*) per i territori e che opererà lungo tre direttrici principali: la mobilità intelligente, il patrimonio culturale, il benessere e la salute dei cittadini. Sulla connessione tra *smart city* e appalti pubblici, si rinvia in particolare a F. FRACCHIA, P. PANTALONE, *Smart City: condividere per innovare (e con il rischio di escludere?)*, in *Federalismi.it*, n. 22, 25 novembre 2015, pp. 14-15, in cui viene evidenziato che l'introduzione di regole volte a orientare la committenza pubblica nelle procedure di acquisto rappresenta uno degli strumenti a disposizione del potere pubblico per affrontare e regolare il tema della *smart city*.

⁷⁰⁰ Per un approfondimento sul tema delle Agende metropolitane dello sviluppo sostenibile si rinvia al Working Papers, *Le città protagoniste dello sviluppo sostenibile*, n. 2, 2020 pubblicato da Urban@it – Centro nazionale di studi per le politiche urbane.

nazionale ed internazionale. Basati sulla condivisione e collaborazione tra le amministrazioni pubbliche locali, i principali *stakeholder* e i cittadini che fruiscono degli spazi metropolitani sostenibili, lo sviluppo e la realizzazione dei singoli progetti sono strettamente connessi alle peculiarità territoriali di riferimento. Così, con riferimento alla Città metropolitana di Genova, è stato proposto un modello focalizzato su alcune tematiche principali: la valorizzazione di beni con valore storico-architettonico; la resilienza ai cambiamenti climatici in modo da coordinare la pianificazione dell'emergenza con quella urbanistica; la riduzione delle emissioni, il risparmio energetico e idrico; l'accessibilità in funzione della mobilità urbana. Il Piano strategico metropolitano 2019-2021 della Città metropolitana di Milano, invece, stanziava una dotazione consistente di risorse territoriali e ambientali e di collaudati dispositivi di tutela. A titolo esemplificativo, in questa direzione si inseriscono il sistema dei parchi e delle aree protette, i meccanismi regolativi del consumo di suolo, le infrastrutture verdi e blu, i quadri normativi in tema di contenimento degli inquinanti, le forme di calmierazione del traffico veicolare e i servizi di mobilità *smart* e *sharing*. Particolare attenzione viene posta sulla gestione del ciclo dei rifiuti, intesa come strategia di valorizzazione del rifiuto all'interno di una *value chain* circolare e sostenibile. La *green economy*⁷⁰¹ è il presupposto anche dell'Agenda metropolitana per lo Sviluppo sostenibile della Città metropolitana di Torino che può essere conseguita adeguatamente solo mediante la collaborazione di tutti i soggetti istituzionali coinvolti - di governo, della ricerca, scolastici e della formazione professionale, economici e dell'associazionismo - che, non solo conoscono e comprendono il territorio ma sono anche in grado anche di promuovere e orientare i processi di cambiamento. Da ultimo, la Città metropolitana di Venezia, nell'ottica della resilienza, intende affrontare diverse sfide, tra le quali la rigenerazione del tessuto urbano mediante la riqualificazione energetica degli edifici, le nuove tecnologie di mobilità e l'adattamento al cambiamento climatico, la salvaguardia delle aree naturali residuali e la valorizzazione della rete ecologica metropolitana.

Di particolare utilità per la riflessione svolta in questa sede, è, altresì, lo Smart City Index strumento rivolto alle città, per aiutarle a migliorare le proprie politiche

⁷⁰¹ Sulla connessione tra *green economy* e *smart city*, si rinvia in particolare a R. FERRARA, *The Smart City and the Green Economy in Europe: A Critical Approach*, in *Energies*, n. 8, 26 maggio 2015, pp. 4724-4734.

d'innovazione e sviluppo *smart*⁷⁰². Più nel dettaglio, l'ultimo rapporto ha analizzato le 109 città capoluogo d'Italia classificandole in base al loro sviluppo in termini di reti e infrastrutture, misurando anche la loro capacità di innovare e offrire servizi di qualità ai propri cittadini. Al primo posto della classifica del 2020 si colloca Trento, considerata la città con le infrastrutture più sostenibili d'Italia, seguita da Torino e da Bologna, rispettivamente al secondo e terzo posto. Dall'analisi appare evidente il divario con le città del Sud, che occupano gli ultimi posti della classifica. Complessivamente, si registra un miglioramento riguardo tutti gli indicatori relativi alla mobilità sostenibile negli ultimi sei anni: la mobilità elettrica è l'ambito che ha registrato gli incrementi più significativi.

Le esperienze richiamate confermano – oltre al tradizionale gap Nord-Sud del Paese anche con riferimento al tema oggetto d'indagine - il ruolo assolutamente strategico delle tecnologie per la realizzazione delle *smart cities*. Le tecnologie sono poste al servizio, in generale, di un migliore utilizzo delle risorse e, in particolare, della riduzione delle emissioni (*less emissions*), del conseguimento di una maggiore efficienza nelle reti di trasporto urbano (*smarter urban transport networks*), dei sistemi di approvvigionamento idrico (*upgraded water supply*), degli impianti di smaltimento dei rifiuti (*waste disposal facilities*), dei meccanismi di illuminazione e riscaldamento degli edifici (*ways to light and heat buildings*), nonché di un'amministrazione pubblica più interattiva e reattiva (*interactive and responsive city administration*). Tuttavia, l'emergenza sanitaria ha portato al centro del dibattito pubblico, e in termini maggiori rispetto al passato, il tema della *smartness* in tutti i contesti della vita individuale e collettiva: dall'apprendimento al mondo del lavoro, dalla gestione ed erogazione dei servizi alla mobilità. Per un verso, si sono aggiunti ulteriori interrogativi complessi ed interconnessi, di stampo economico, sociale e ambientale, destinati ad avere implicazioni sia sul settore pubblico che sul settore privato, per altro, i centri urbani, quali livelli di governo più prossimi ai cittadini e più sensibili agli effetti della pandemia, hanno necessariamente dovuto affrontare nuove e più complicate sfide: l'elevata densità abitativa, l'affollamento dei mezzi pubblici, l'intensità dei contatti sociali e delle relazioni di lavoro. Anche quando sarà trascorsa la fase di emergenza, occorrerà ripensare l'attuale

⁷⁰² A partire dal 2016, Ernst & Young analizza annualmente la classifica le città italiane in base al loro sviluppo infrastrutturale. Nel dettaglio, i dati del rapporto 2020 analizzano il tema della sostenibilità urbana, prendendo in considerazione quanto le infrastrutture delle città sono *smart* nelle diverse componenti del trasporto, dell'energia e dell'ambiente (acqua, verde e rifiuti).

modello di *smart city* in un'ottica di maggiore sicurezza, sostenibilità ed efficienza ponendo al centro del sistema il cittadino, come accade già da tempo in esperienze analoghe a livello internazionale ed europeo.

4.4 Barcellona: la *smart city* inclusiva e sostenibile

La città di Barcellona si impone, ormai da diversi anni, come uno degli epicentri delle sperimentazioni di *smart city* nel panorama europeo e internazionale. Più nel dettaglio, il percorso che ha portato alla qualificazione di Barcellona quale prima Capitale europea dell'innovazione (*iCapital*) nel 2014 nonché uno dei principali modelli di riferimento in tema di *smart city* iniziò nel 2011, quando il consiglio comunale di Barcellona lanciò il progetto “Barcelona as a people city” che attribuiva alle tecnologie un peso significativo per la crescita economica della città, fortemente rallentata dopo la crisi globale economico-finanziaria del 2008, e per il benessere dei cittadini in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Allineato ai pilastri di Europa 2020 e agli obiettivi di Horizon 2020, il progetto ruotava attorno a cinque assi prioritari di intervento: il potenziamento degli *open data*; la crescita sostenibile della città; l'innovazione sociale; l'avvio di forme di collaborazione tra centri di ricerca, università, settore pubblico e privato e attori UE internazionali come la Commissione europea e la Banca mondiale; lo sviluppo di servizi intelligenti basati sulle tecnologie. Un ruolo decisivo nel dare impulso alle singole azioni previste dalla strategia è stato svolto dall'*Ayuntamiento* di Barcellona a cui si è progressivamente aggiunto un ampliamento degli spazi di intervento della società e delle imprese che, supportati dalla tecnologia, hanno assunto un peso crescente all'interno del processo di innovazione che ha riguardato la città. Tra i progetti avviati, occorre senz'altro richiamare l'esperienza di “22@Barcelona”, che ha inglobato in un unico ambito di intervento i cinque pilastri alla base della strategia urbana. Iniziato ufficialmente nel 2000, il progetto era inteso a supportare l'innovazione di Poblenou, un distretto industriale dismesso della città mediante l'avvio di azioni in alcuni ambiti considerati strategici per il rinnovamento industriale del territorio, denominati *cluster*: informazione e tecnologie della comunicazione, energia, tecnologie mediche, media e *design*. Il principale obiettivo era

sviluppare un modello autosufficiente per la progettazione e la ristrutturazione edilizia finalizzata all'autosufficienza energetica e ad un'allocazione sostenibile delle risorse⁷⁰³. Sebbene il processo, come si è detto, si sia sviluppato in origine secondo una logica *top-down*, successivamente, si è incardinato su dinamiche di *networking* tra *start-up* locali capaci di fornire un contributo significativo per lo sviluppo urbano grazie alla conoscenza del territorio di riferimento⁷⁰⁴: sono stati così attivati laboratori urbani allo scopo di facilitare il coinvolgimento del settore privato nello sviluppo di soluzioni innovative per risolvere le principali questioni che interessano la città⁷⁰⁵. La democratizzazione della tecnologia ha, di fatto, permesso non solo l'*empowerment* dei cittadini catalani ma ha, altresì, facilitato la trasmissione della conoscenza mediante l'organizzazione della comunità in spazi creativi di collaborazione e *co-working* volti a favorire un approccio di innovazione aperta e condividere *best practice*. A tal proposito, è stato rilevato che l'esplosione del fenomeno del *coworking* sia da attribuirsi principalmente agli effetti della crisi economica del 2008 che, da un lato, ha costretto molte aziende a ridurre gli spazi fisici di lavoro, favorendo, di fatto, modalità di lavoro flessibile, dall'altro, ha posto le basi per l'avvio di nuove attività per coloro i quali avevano perso il lavoro in un'ottica di riduzione dei costi e promozione di *networking*⁷⁰⁶. Appare chiara la duplice direzione dei progetti realizzati: se il consiglio comunale ha fornito adeguate risorse, umane e finanziarie, nonché l'accesso alle infrastrutture urbane, le *start-up* hanno lanciato sul mercato prodotti da cui hanno potuto trarre profitto mediante la promozione del processo di innovazione della città. Allo stesso tempo, è stata posta particolare attenzione alla questione degli investimenti in infrastrutture tecnologiche in ragione del peso determinante che assumono per la realizzazione della *smart city*. Così, sin dagli anni

⁷⁰³ È il caso del "FabLab Barcelona" volto a offrire prodotti e soluzioni digitali e del "Barcelona Urban Innovation Lab & Dev" (BUILD) inteso a promuovere collaborazione tra settore pubblico e privato allo scopo di favorire lo sviluppo di idee innovative e sostenibili per migliorare la vita dei cittadini.

⁷⁰⁴ Al riguardo, si v. I. CAPDEVILA, M. I. ZARLENGA, *op. cit.*, p. 271, in cui si evidenzia che, nei primi anni Duemila, «*there was an absence of social interaction with the people outside the cluster and a limited involvement in the district social daily life*», tuttavia, negli ultimi anni «*[...] the implementation of the 22@ has partially failed in the integration of the citizenship in the local creative and innovative processes [...] In the last years some initiatives have emerged to counteract the commercial and corporate side of the district*».

⁷⁰⁵ Ivi, p. 273: «*[...]coworking spaces or maker spaces also represent the natural evolution of the local tradition of associativity and collectivism that characterizes the social-economic substrate of the Catalan society*».

⁷⁰⁶ Sul nesso tra lo sviluppo di spazi di collaborazione urbana e la crisi economica del 2008, si rinvia a I. CAPDEVILA, *Co-working spaces and the localised dynamics of innovation in Barcelona*, in *International Journal of Innovation Management*, n. 3, 2015, pp. 1-25.

Novanta, l'amministrazione comunale ha pianificato e investito nell'ammodernamento delle proprie infrastrutture ICT al fine adattare alle specifiche esigenze dei cittadini⁷⁰⁷. Un piano infrastrutturale specifico è stato previsto con riguardo a "22@Barcelona", ove gli investimenti hanno costituito un tassello fondamentale per il complessivo progetto di innovazione e rinnovamento che ha interessato il quartiere. Più nel dettaglio, le infrastrutture tecnologiche sono divenute non solo un elemento differenziale del quartiere allo scopo di attrarre *start-up* innovative, ma anche mezzo per migliorare la qualità degli spazi pubblici mediante l'attenzione ad alcuni settori ritenuti fondamentali per la città quali energia, mobilità e rifiuti. Tra questi, si richiamano gli interventi che hanno comportato l'introduzione di sistemi di illuminazione intelligente e di mobilità dei veicoli elettrici ed energia residua. Sebbene il dispiegamento di infrastrutture tecnologiche abbia richiesto investimenti e modifiche strutturali che presuppongono un intervento dall'alto, anche in questo caso, non sono mancate azioni che hanno impegnato direttamente la società civile e il settore privato. È il caso di "Guifi.net", un progetto tecnologico, sociale ed economico articolato dal basso verso l'alto guidato dai cittadini con l'obiettivo di creare una rete di telecomunicazioni libera, aperta e neutrale. Avviata quale infrastruttura di rete sviluppata in Catalogna, "Guifi.net" si è progressivamente estesa ad altre regioni e rappresenta attualmente la più grande rete gratuita al mondo sfruttando i vantaggi conseguenti dalla potenziale estensione della rete a chiunque mediante l'accettazione di un accordo di interconnessione che ne garantisca la conservazione dei suoi principi. Ugualmente articolate su approcci *top-down* e *bottom-up*, sono state le azioni finalizzate al potenziamento degli *open data* per lo sviluppo urbano. L'impegno dell'amministrazione comunale in materia è stato avviato a seguito della realizzazione di progetti che hanno previsto la realizzazione di piattaforme capaci di ricomprendere i dati raccolti a livello urbano e di aumentare il *database* sulla base alle esigenze dei cittadini/utenti in un'ottica di accentuata trasparenza dell'operato comunale. Il facile accesso alla tecnologia da parte della società e del settore privato ha, anche in questo caso, favorito il coinvolgimento dei cittadini. In questa prospettiva, il progetto "Smart Citizen" rappresenta sicuramente il principale esempio. Sviluppato nel 2012 su iniziativa di alcuni membri del "Fab Lab Barcelona", l'obiettivo principale era quello di fungere da nodo per

⁷⁰⁷ Così sono stati previsti interventi volti all'ampliamento della rete in fibra ottica, alla fornitura di connessione Wi-Fi negli spazi pubblici, allo sviluppo di reti di sensori.

la costruzione di indicatori aperti e di strumenti distribuiti, in modo che la costruzione della città avvenisse per mano dei suoi stessi abitanti. È stata così sviluppata una piattaforma di monitoraggio ambientale *open source* basata sulla raccolta e la condivisione di dati su diverse variabili ambientali come la composizione dell'aria, la temperatura, l'intensità luminosa, i livelli sonori e l'umidità: i dati aperti ottenuti possono essere liberamente utilizzati da soggetti pubblici o privati per sviluppare applicazioni o servizi in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Un ultimo e rilevante profilo di analisi da porre in luce concerne il potenziamento della democrazia partecipativa che ha sfruttato il potenziale derivante dal processo di digitalizzazione⁷⁰⁸. In linea ad esperienze analoghe già avviate in Spagna⁷⁰⁹, a febbraio 2016, è stata istituita la piattaforma di democrazia partecipativa *Decidim.Barcelona* su iniziativa dell'amministrazione comunale che ne provvede tuttora al suo finanziamento⁷¹⁰. Basata su un software di *open source*, la piattaforma si sviluppa secondo un modello di *governance* condivisa: i cittadini, dunque, sono protagonisti dei processi decisionali che riguardano la città⁷¹¹. Più nel dettaglio, la piattaforma consente: la partecipazione delle diverse componenti della società civile agli «*órganos de participación*», quali consulte e assemblee, e ai «*procesos participativos*» intesi come discussioni e consultazioni da svolgersi in tempi definiti in merito a temi di interesse pubblico tra cittadini o tra cittadini e responsabili governativi sia online che offline; la

⁷⁰⁸ In tema di *e-democracy*, cfr. G. FIORIGLIO, *Democrazia elettronica: presupposti e strumenti*, Cedam, 2017.

⁷⁰⁹ Si fa riferimento all'istituzione di Decide Madrid, piattaforma lanciata nel 2015 dal governo cittadino allo scopo di promuovere nuove pratiche di partecipazione e di trasparenza della città. La piattaforma è rintracciabile al seguente link: www.decide.madrid.es.

⁷¹⁰ La piattaforma è organizzata attorno a una comunità (MetaDecidim), in cui fanno parte cittadini, associazioni, PMI e qualsiasi altro tipo di organizzazione interessata. Decidim è realizzata come software libero, sviluppata sul framework Ruby on Rails, e con una licenza GNU Affero General Public License v3.0 che consente di utilizzare, copiare e modificare il codice (disponibile in Github). Inoltre, vengono utilizzate licenze che garantiscono la collaborazione sia per i contenuti (Creative Commons By-SA) che per i dati (Open Access Database Licences). Ciò consente lo sviluppo di servizi che vanno oltre le esigenze istituzionali e servono le esigenze del tessuto associativo, cooperativo o sociale collaborativo, consentendo il coordinamento democratico. La piattaforma è rintracciabile al seguente link: www.decidim.barcelona.

⁷¹¹ Cfr. X. BARANDIARAN, A. CALLEJA-LÓPEZ, A. MONTERDE, ET AL., *Decidim: redes políticas y tecnopolíticas para la democracia participativa*, in *Revista de Pensament y Anàlisi*, n. 2, 2017, p. 141 ove si specifica che «*el proyecto implica un partenariado público-común. Decidim es una infraestructura digital libre, abierta y democrática, cuyas funcionalidades nucleares y cuya sostenibilidad vienen aseguradas por fondos públicos y alrededor del cual se organizan una serie de agentes productivos y de servicios, tanto comunitarios, como públicos o privados*».

promozione di «*iniciativas ciudadanas*» mediante raccolta firme⁷¹²; la conoscenza di dati e rendiconti relativi alle varie attività municipali. Nel corso degli ultimi anni, Decidim ha, di fatto, permesso il coinvolgimento e la collaborazione dei cittadini alla costruzione di una comunità democratica e trasparente, come dimostrano anche le statistiche consultabili direttamente sulla piattaforma⁷¹³.

4.5 (segue) I fattori di successo della strategia catalana

A margine di quanto espresso nel paragrafo precedente, pare opportuno riassumere i fattori che hanno contribuito al successo della lungimirante strategia catalana di costruzione della *smart city* allo scopo di delineare un modello di riferimento per le città, europee e non, che, superata la fase di attuale emergenza, dovranno necessariamente ripensare i propri spazi e le proprie funzionalità per contrastare gli effetti della crisi economica e sociale e coinvolgere gli attori, pubblici e privati, nella definizione delle politiche e degli interventi necessari per la ripresa in un quadro coerente ai SDGs delle Nazioni Unite.

A partire dal 2010, le amministrazioni comunali che si sono susseguite hanno focalizzato l'attenzione su un aspetto comune: la centralità dei cittadini nell'ambito dei processi decisionali pubblici e, in particolare, quelli relativi alla pianificazione urbana, forti di infrastrutture digitali particolarmente avanzate. Dall'introduzione di impianti di illuminazione a basso consumo energetico volti a fornire una misurazione sistematica di traffico e inquinamento⁷¹⁴ all'introduzione del *bike sharing*, fino all'istituzione di una piattaforma online di democrazia partecipativa: sono solo alcune delle novità che hanno interessato la trasformazione della città negli ultimi dieci anni.

⁷¹² Le firme devono essere sottoscritte da almeno tre cittadini o organizzazioni operanti nel territorio cittadino. Il numero di firme necessarie per il successo dell'iniziativa varia a seconda del tipo d'azione che si intende promuovere.

⁷¹³ Nella homepage della piattaforma, sono aggiornati in tempo reale i dati relativi agli utenti registrati sulla piattaforma (44.315 a dicembre 2020), le proposte formulate (24.657 a dicembre 2020) e accettate (10.175 a dicembre 2020) e tutte le altre informazioni concernenti i processi partecipativi.

⁷¹⁴ Sebbene sia stato messo in luce che l'introduzione di illuminazione smart a LED non abbia comportato risparmi finanziari dal momento che le luci venivano lasciate accese per mantenere attrattivi i quartieri non comportando, dunque, i benefici sperati (si v. R. TIEMAN, *Barcelona: smart city revolution in progress*, Financial Times, 26 ottobre 2017).

Nell'anticipare le sfide connesse alla crescente urbanizzazione, il processo di sviluppo della città di Barcellona si è sviluppato su obiettivi di breve periodo personalizzati a livello locale e integrati nella complessiva strategia adottata dopo il periodo di crisi del 2008 che era, a sua volta, incardinata su tre elementi chiave: il benessere dei cittadini, la crescita economica e la sostenibilità. Particolarmente significativo è stato il ruolo assunto dall'amministrazione comunale che, oltre a dare impulso ai primi interventi mediante investimenti di tipo infrastrutturale, ha coordinato e facilitato il dialogo tra cittadini, imprese, università e altri livelli amministrativi che esprimono in maniera più adeguata le esigenze del territorio. Da un lato, i cittadini hanno guidato il processo di innovazione della città divenendo soggetti attivi non solo nella definizione, ma anche nell'esecuzione e nella valutazione dei progetti messi in atto⁷¹⁵, dall'altro, le imprese hanno sperimentato progetti e prodotti innovativi sfruttando gli spazi dedicati allo sviluppo urbano. In tale assetto, la tecnologia si è posta quale cardine della rivoluzione che ha interessato la città: uno strumento capace di governare e organizzare la città in modo intelligente consentendo il coinvolgimento e, in particolare, la responsabilizzazione della società civile con conseguenti vantaggi in termini di apertura, trasparenza e partecipazione dei sistemi urbani. Tali aspetti evidenziano i due punti di forza della strategia catalana: l'approccio che ha mosso le iniziative messe in atto basate tanto su logiche *top-down* quanto su quelle *bottom-up*⁷¹⁶ e il ruolo assunto della tecnologia quale facilitatore della trasformazione avviata e non suo mero obiettivo⁷¹⁷.

L'esperienza di Barcellona dimostra, dunque, l'evoluzione del ruolo assunto dalla tecnologia nel rapporto tra ambiente urbano, gestione dei servizi pubblici e *stakeholder*/utenti. Se, inizialmente, l'idea di *smart city* si collegava alla dotazione di infrastrutture tecnologiche per le città innovative e competitive nell'organizzazione dei

⁷¹⁵ A tal proposito, si richiamano il progetto "Barcelona in your pocket" che promuove lo sviluppo da parte dei cittadini e imprese di app e servizi supportati da dispositivi mobili relativi a Barcellona o lo sviluppo dei Fab Lab municipali.

⁷¹⁶ Si rinvia, in particolare, a I. CAPDEVILA, M. I. ZARLENGA, *Smart city or smart citizens? The Barcelona case*, in *Journal of Strategy and Management*, n. 3, 17 agosto 2015, p. 266: «*Top-down and bottom-up initiatives are not opposed forces but, on the contrary, can have a synergistic effect on the innovation capacity of the city*».

⁷¹⁷ Diversamente dall'approccio italiano al tema (cfr. paragrafo 4.2 del presente capitolo). Sul punto, si v. J.R. FERRER, *Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation*, in *The journal of field actions*, n. 17, 2017, p.71«[...] *this revolution is not only about technology, or, to put it differently, that technology is neither the goal nor the final objective of this revolution. This revolution is about how we can get the most out of the new Internet based technologies in a distributed knowledge and globalized network model, and build the cities of the future, taking all areas into consideration: economic, social, cultural and political*».

servizi da erogare ai cittadini, nel senso di fornire soluzioni per problemi di carattere ambientale, urbanistico e di politica dei servizi pubblici, più di recente, la visione si è ampliata includendo tra le finalità della tecnologia la promozione di interventi intesi alla realizzazione di *smart community*, con nuove forme di partecipazione, e di città attente alle esigenze dei suoi abitanti⁷¹⁸. In questo assetto, è evidente la connessione ai 17 SDGs e alle azioni previste nell'ambito dell'Agenda ONU. Dalle soluzioni proposte in tema di mobilità e protezione dell'ecosistema, alle iniziative finalizzate a rendere l'attività pubbliche più trasparenti mediante il coinvolgimento attivo della cittadinanza a quella finalizzate a creare occupazione sfruttando il potenziale derivante dall'innovazione: l'integrazione della tecnologia digitale e dell'utilizzo dei dati nella gestione delle città ha trasformato nel tempo la visione dello spazio urbano in relazione all'obiettivo generale della città intelligente, quale principale punto di snodo delle politiche di sviluppo sostenibile.

⁷¹⁸ In tal senso, T. FAVARO, *op. cit.*, p. 111.

CONCLUSIONI

I temi di sviluppo sostenibile e di digitalizzazione dell'economia e della società sono al centro del dibattito pubblico sovranazionale e nazionale.

Sebbene il concetto di sviluppo sostenibile sia stato assunto a principio-guida degli interventi UE già nei Trattati fondativi e il ruolo delle ICT sia stato riconosciuto come determinante per la crescita economica degli Stati membri a partire dai primi anni Novanta, l'ultima Commissione europea insediata, presieduta da Ursula von der Leyen, ha posto, sin dal principio, la transizione digitale e verde – quest'ultima intesa in senso estensivo, comprensiva di tutte le dimensioni di sviluppo sostenibile - a fondamento del suo programma di lavoro⁷¹⁹ nel rispetto dell'Agenda ONU 2030 che rappresenta la bussola dell'intero processo di elaborazione delle politiche sovranazionali. Non è un caso che i due temi vengano espressamente richiamati nei primi due obiettivi del programma di lavoro della Commissione e ritenuti fondamentali, oltre che trasversali, per la realizzazione della complessiva strategia UE⁷²⁰. In questa cornice, la situazione sanitaria globale e la crisi conseguente hanno acuito la necessità di accelerare la duplice transizione a una società digitale e parallelamente più verde mediante il consolidamento di un'Europa più equa basata su un'economia al servizio delle persone, il rafforzamento del mercato unico e la promozione dei valori democratici a fondamento dell'UE: tutti aspetti che evidenziano chiaramente la correlazione di finalità tra le politiche di sviluppo sostenibile e quelle di trasformazione digitale. Nella direzione delineata, anche al fine di alleggerire l'onere che grava sulle prossime generazioni, concetto intrinseco alla definizione di sviluppo sostenibile, le future azioni dell'UE saranno orientate in modo ancora più incisivo e congiunto verso il conseguimento dei SDGs, espressi nell'Agenda ONU, e

⁷¹⁹ Al riguardo, si v. le già citate COM (2019)640; COM(2020)37; COM(2020)44; COM(2020)274; COM(2020) 440; COM(2020)456; COM(2020) 690.

⁷²⁰ Il programma di lavoro della Commissione per l'anno 2020 (COM(2020)37) e 2021 (COM(2020)690) evidenziano sei obiettivi prioritari necessari per la realizzazione della strategia UE: il Green Deal europeo; Un'Europa pronta per l'era digitale; Un'economia al servizio delle persone, Un'Europa più forte nel mondo; Promozione del nostro stile di vita europeo; Un nuovo slancio per la democrazia europea. Come rileva, M. MONTINI, *La condizionalità della duplice transizione verde e digitale nel Recovery Fund dell'Unione Europea*, in *Rivista di studi giuridici*, 26 giugno 2020, pp.6-7, «la rilevanza della duplice transizione come asse portante del programma di lavoro annuale 2020 (in prospettiva pluriennale) della Commissione europea viene confermato dai diversi riferimenti contenuti nel documento ad ulteriori programmi, strategie e agende che dovranno essere orientati al sostegno della transizione ecologica e digitale, come ad esempio la nuova strategia industriale europea, la nuova agenda per le competenze, l'istruzione e l'inclusione, e la nuova agenda per la tutela dei consumatori».

l'attuazione della strategia di digitalizzazione, come è stato, tra l'altro, di recente ribadito nella Comunicazione sulla ripresa europea dopo l'emergenza pandemica⁷²¹.

In sede nazionale, ciò era stato incluso nel Piano nazionale innovazione 2025 – integrato, di recente, dalla strategia digitale per il prossimo decennio - che ha definito, a partire dai SDGs delle Nazioni Unite, tre sfide prioritarie articolate in azioni da avviare: la creazione di una società digitale, il sostegno all'innovazione e lo sviluppo sostenibile ed inclusivo della società nel suo complesso. L'impegno in questa direzione è stato rimarcato dal Presidente del Consiglio Mario Draghi nella discussione generale sulle dichiarazioni programmatiche del nuovo Governo alle Camere⁷²² e ripreso, da ultimo, trasversalmente nell'ambito delle diverse missioni e linee di intervento del PNRR.

Le considerazioni sviluppate nelle pagine precedenti hanno inteso verificare le modalità di interconnessione tra le due tematiche sotto diversi profili. Così, se, in primo luogo, è stato evidenziato come la *digital transformation*, indotta dalla PA, costituisca lo strumento prioritario di attuazione della strategia di sviluppo sostenibile, come asserito, tra l'altro, in recenti studi e rapporti di rilievo internazionale⁷²³; in un secondo momento, la ricerca si è concentrata sull'analisi degli indicatori utilizzati dall'ISTAT per la misurazione dei 17 SDGs allo scopo di verificare che il grado di digitalizzazione del Paese – valutato in relazione allo sviluppo delle competenze digitali, agli investimenti in ICT, alla diffusione della connessione a banda larga e all'utilizzo di Internet - sia indicatore di più di una dimensione di sviluppo sostenibile⁷²⁴. Nella medesima prospettiva, le politiche e gli strumenti di digitalizzazione che si è scelto di esaminare hanno chiarito la loro funzionalità rispetto ai contenuti dell'Agenda 2030 e, in termini più

⁷²¹ COM(2020)456. In particolare, le proposte di intervento spaziano da investimenti su vasta scala in energie rinnovabili e in soluzioni basate sull'idrogeno pulito, nei trasporti puliti, in un'alimentazione sostenibile e in un'economia circolare e intelligente per stimolare la crescita economica europea, a quelli volti a sviluppare le competenze digitali adeguate necessarie per accedere al mercato del lavoro.

⁷²² Nella discussione al Senato del 17 febbraio 2021, in particolare, il Presidente del Consiglio ha posto l'accento sulla responsabilità intergenerazionale, connaturata allo sviluppo sostenibile e sulla rilevanza del processo di innovazione e digitalizzazione: «*La globalizzazione, la trasformazione digitale e la transizione ecologica stanno da anni cambiando il mercato del lavoro e richiedono continui adeguamenti*»; «*Ogni spreco oggi è un torto che facciamo alle prossime generazioni, una sottrazione dei loro diritti. Esprimo davanti a voi, che siete i rappresentanti eletti degli italiani, l'auspicio che il desiderio e la necessità di costruire un futuro migliore orientino saggiamente le nostre decisioni. Nella speranza che i giovani italiani che prenderanno il nostro posto, [...], ci ringrazino per il nostro lavoro e non abbiano di che rimproverarci per il nostro egoismo*».

⁷²³ Cfr. supra capitolo II, paragrafo 3.

⁷²⁴ Cfr. supra capitolo II, paragrafo 3.2.

generali, allo sviluppo⁷²⁵. Richiamando quanto sviluppato nel terzo capitolo circa le potenzialità e i rischi derivanti dall'uso delle tecnologie, vengono in rilievo ulteriori riflessioni in merito.

Se ormai è ben chiaro che il percorso lungo la via della sostenibilità debba essere collegato necessariamente alla digitalizzazione, non è altrettanto evidente in che modo le opportunità e le dinamiche della rivoluzione digitale - la principale tra le sei trasformazioni per un futuro sostenibile⁷²⁶- possano essere orientate concretamente verso i grandi obiettivi descritti nell'Agenda 2030. Per dirlo nei termini della Commissione europea attualmente insediata, le due transizioni, verde e digitale, sono entrambe necessarie ed auspicabili, ma non è affatto detto che uno sviluppo più digitale sia anche uno sviluppo più sostenibile dal momento che il primo, se non adeguato ai SGD, potrebbe moltiplicare i problemi esistenti in diversi contesti. Affinché la rivoluzione innescata dalle tecnologie digitali abbia un ruolo positivo nel supportare costruttivamente la strategia globale, è necessario che essa agisca secondo quattro linee di indirizzo, trasversali a tutti gli obiettivi dell'Agenda: la prosperità, l'inclusione sociale, la sostenibilità ambientale e la *governance* inclusiva⁷²⁷. Anzitutto, sebbene la tecnologia abbia storicamente guidato la crescita della produttività globale, occorre tener conto dell'impatto tendenzialmente negativo che potrà comportare nel mondo del lavoro per le tipologie di impiego scarsamente qualificate. Il conseguimento di una prosperità mondiale richiederà, da un lato, un approccio olistico a livello di sistema che punti in modo particolare sull'istruzione, sulla formazione e sulle capacità umane, dall'altro, il passaggio da un modello economico ad obsolescenza pianificata ad un'economia circolare, basata sui principi del recupero, del riutilizzo e della rigenerazione delle risorse che contribuirà ad alleviare la perdita di posti di lavoro determinata dall'aumento dei processi di automazione⁷²⁸. Riguardo la seconda preconditione, le tecnologie digitali

⁷²⁵ Cfr. supra capitolo IV.

⁷²⁶ Cfr. D. SACHS, G. SCHMIDT-TRAUB, M. MAZZUCATO, D. MESSNER, N. NAKICENOVI, J. ROCKSTRÖM, *Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals*, in *Nature Sustainability*, n. 2, 2019, pp. 805-814.

⁷²⁷ Così, IIASA (TWI2050 - The World in 2050), *The Digital Revolution and Sustainable Development: Opportunities and Challenges. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2019, consultabile al seguente link: www.pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15913/.

⁷²⁸ Sulla previsione di nuovi posti di lavoro nel nuovo settore dell'economia verde, si v. la ricerca effettuata da DELOITTE (a cura di), *Technology and People: The Great Job-creating Machine*, 2015, disponibile al seguente link: www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/finance/deloitte-uk-technology-and-people.pdf.

possono aiutare a contrastare le disuguaglianze sociali a livello globale⁷²⁹ solo se verranno definitivamente superate le enormi disparità legate al loro accesso e utilizzo su scala nazionale - tra gruppi sociali, fasce di età, aree urbane e rurali - e internazionale. Per far fronte al problema del *digital divide*, le politiche dovranno essere concentrate in misura maggiore verso investimenti in infrastrutture ICT e applicazioni *open source* – come in parte avvenuto nei paesi sviluppati nel periodo di emergenza sanitaria - e indirizzate in settori fortemente legati all'istruzione⁷³⁰. Il ruolo ambivalente della tecnologia è particolarmente evidente se si considera poi il tema della sostenibilità ambientale. Se, per un verso, il rapido sviluppo tecnologico ha comportato effetti negativi in termini di cambiamento climatico, inquinamento atmosferico e perdita della biodiversità, al contempo, è in grado di guidare la società verso un futuro sostenibile⁷³¹. Esiste, chiaramente, un compromesso tra l'aumento della digitalizzazione e la sostenibilità ambientale ma è necessario concentrare gli sforzi al fine di disegnare e implementare nuovi approcci nella sfera della *governance*, la quarta ed ultima preconditione per uno sviluppo digitale e sostenibile. Più nel dettaglio, l'assetto globale dovrà essere indirizzato verso istituzioni flessibili, stabili e capaci di governare dinamiche transnazionali al fine di gestire le tecnologie e i dati in un'ottica collettiva e democratica. In questa prospettiva, sarà fondamentale per i decisori pubblici comprendere il valore intrinseco che i dati assumono per le grandi aziende tecnologiche, consentendo loro di influenzare e intervenire nei processi pubblici⁷³², così da regolamentarne il controllo e l'utilizzo e dare successivamente avvio ad una serie di riforme strutturali della *governance* – come quelle mirate a promuovere alleanze tra settori pubblici e privati su livelli territoriali diversi-

⁷²⁹ Nel dettaglio, l'accesso alla rete Internet può rimuovere la barriera geografica accesso mediante la previsione di enciclopedie *open source* e corsi gratuiti che garantiscano ulteriormente la diffusione delle informazioni nel mondo. Nella medesima prospettiva, la digitalizzazione favorisce la diffusione dell'uso dei social media che possono modificare le interazioni social in un'ottica maggiormente inclusiva.

⁷³⁰ Al riguardo, si richiamano gli interventi intesi ad investire in nuove competenze dei docenti e formatori, a promuovere l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita, ad utilizzare le tecnologie digitali per migliorare la cittadinanza, a sostenere la ricerca e lo sviluppo delle tecnologie digitali.

⁷³¹ IIASA (TWI2050 - The World in 2050), *op. cit.*, p. 28: «*For example, electric vehicle offer enormous potential to improve mobility, reduce harmful emissions and pollution, and mitigate climate change, but not if the electricity required to power them comes from unsustainable power generation, such as coal. The almost universal and rapid uptake of digital devices, together with their relatively short half-lives, risks accelerating the depletion of the Earth's resources, particularly of relatively rare resources required in the manufacture of these devices. In addition, digital devices require increases o for their manufacture and operation, and they contribute to the growing problem of e-waste*».

⁷³² Cfr., in particolare, a J. AKRED, A. SAMANI, *Your data is worth more than you think*, in *MIT Sloan Management Review*, 18 gennaio 2018.

necessarie per il passaggio concreto e definitivo ad un modello incentrato sulla sostenibilità.

È innegabile che la rivoluzione digitale, accelerata nell'ultimo anno dalla pandemia, sia in corso e produca, di continuo, nuove sfide che, se non affrontate adeguatamente in tempo, potrebbero portare a una controrivoluzione, in direzione opposta a quella richiesta per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile. Nell'indirizzare le tecnologie digitali, nella loro accezione estesa e complessa, verso la direzione disegnata dalle Nazioni Unite, è stato evidenziato il ruolo della Pubblica amministrazione quale *driver* di trasformazione digitale e di innovazione per il Paese non solo per il sostegno agli investimenti nell'ambito ICT ma anche per il contributo nell'includere tutti agli attori, pubblici e privati, nei processi decisionali pubblici allo scopo di indirizzare il mercato verso l'interesse collettivo. Tuttavia, gli obiettivi richiamati potranno verificarsi solo a condizione di portare a compimento il cambio di paradigma della PA. Sul piano dei rapporti interni tra PP.AA., ciò significherà sostituire la tradizionale logica a *silos* con un approccio basato su strutture orizzontali ove le amministrazioni locali e regionali dovranno lavorare in un'ottica di maggiore integrazione e collaborazione per raggiungere i risultati definiti dagli attori di indirizzo politico-strategico e declinati, in obiettivi operativi, dal livello tecnico di coordinamento⁷³³. Riguardo la relazione con i cittadini, in linea alla cornice disegnata dalle riforme legislative degli ultimi anni, il cammino da percorrere dovrà tendere verso modelli di *Open e Digital Government* che, tramite l'uso delle tecnologie, favoriscono dinamiche improntate sulla bi-direzionalità, partecipazione e condivisione⁷³⁴.

In aggiunta, a livello di struttura centrale, e con il supporto della politica, dovrà essere disegnata una visione lungimirante almeno al 2030 con la programmazione di interventi volti a darne attuazione. Al riguardo, la strategia digitale per il prossimo decennio elaborata dal MITD a partire dagli ultimi mesi del 2019 sembra percorrere la direzione descritta, ma occorrerà attendere i risultati delle prime azioni avviate per poterne valutare concretamente gli effetti. Sarà altrettanto necessario puntare alle amministrazioni locali, i Comuni *in primis*, incrementando le risorse, umane e finanziarie, a disposizione e monitorando più efficacemente lo stato di attuazione dei progetti

⁷³³ Cfr. supra capitolo I, paragrafo 4.

⁷³⁴ Cfr. supra capitolo I, paragrafo 1.

sviluppati⁷³⁵. Ciò è reso particolarmente necessario dalla circostanza che è nei territori e nelle comunità locali che la correlazione tra sostenibilità dello sviluppo e trasformazione digitale diviene effettiva e concreta: nelle strade a traffico intelligente, nella mobilità sostenibile, negli edifici energeticamente efficienti, nella telemedicina, nei servizi pubblici offerti ai cittadini. In quest’ottica, la riprogettazione delle città in senso *smart* e *green*, in Italia come nel mondo, potrebbe rappresentare un potente agente di cambiamento verso il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, come dimostrano le esperienze europee e internazionali assunte in questa sede come modelli di riferimento.

La realizzazione di tali presupposti potrebbe costituire il punto da cui partire per orientare la trasformazione digitale verso i parametri dello sviluppo sostenibile e accedere definitivamente, per utilizzare l’espressione coniata in sede internazionale, all’Antropocene digitale⁷³⁶.

⁷³⁵ Ciò in considerazione dei ritardi registrati in tema di attuazione della strategia di digitalizzazione con differenze significative tra i diversi territori, cfr. supra capitolo I, paragrafo 4.3.

⁷³⁶ Sull’espressione «*Digital Anthropocene*», cfr. IIASA (TWI2050 - The World in 2050), *op. cit.*, p. 7 e ss. Nello specifico, il Rapporto, a p. 14, identifica i capisaldi intesi alla realizzazione di un sistema ove la rivoluzione digitale e le trasformazioni della sostenibilità convergano: «1. *Education: People need to be enabled to understand and shape the emerging digital shifts.*; 2. *Science: New knowledge networks must create transformative knowledge to integrate digital and sustainability-oriented transformations, avoid the digital tipping points, and build normative frameworks for the epoch of convergence between human and machine intelligence*; 3. *Modernizing states: Public institutions are not at all prepared to comprehend and govern digital dynamics. Large-scale modernization and educational programs are necessary in this regard*; 4. *Experimental spaces: Learning-by-doing and using is the main principle of technology and institutional diffusion, especially during the early innovation phases. Creative spaces need to be established to nurture fast learning and should include the possibility for “crazy ideas and start-ups” to gain ground*; 5. *Global governance: The Digital Revolution has global impacts on how alliances are built. Modernizing the UN, for example, will be shaped by the Digital Age*; 6. “*New Humanism*” (WBGU, 2019): *The 2030 Agenda can be seen as the new “social contract” for the world, transforming our values and visions of the future beyond 2030 and toward sustainability for all. This implies new normative goals for the future of the people and the planet, new development models detached from materialism and negative externalities for the environment and the Earth’s system, and new normative guardrails for all*».

BIBLIOGRAFIA

A. Riferimenti bibliografici (Opere Generali, Monografie, Opere Collettanee, Articoli e Contributi)

AA.VV., *Le rotte della sostenibilità*, Milano, Egea, 2018.

AA.VV., *Studi in onore di V. Uckmar*, vol. I, Padova, Cedam, 1997.

ACCONCI P., *La “green economy” e la realizzazione dei diritti dell’uomo alla base dello sviluppo sostenibile*, in *Diritti umani e diritto internazionale*, n.6, 2012, pp. 587-607.

AGUADO I CUDOLÀ V., PARISIO V., CASANOVAS I IBÀÑEZ O. (a cura di), *El derecho a la ciudad: el reto de las smart cities*, Barcelona, Atelier, 2018.

AKRED J., SAMANI A., *Your data is worth more than you think*, in *MIT Sloan Management Review*, 18 gennaio 2018.

AVILA ORIVE J.L., *Ciudadanía urbana, desarrollo sostenible y derecho a la ciudad*, Valencia, Tirant lo blanch, 2018.

ALPA G., *Towards the Completion of the Digital Single Market: The Proposal of a Regulation on a Common European Sales Law*, in *European Business Law Review*, 2015, pp. 347-353.

AL-SHARHAN S. A., SIMINTIRAS A. C., DWIVEDI Y. K., JANSSEN M., MÄNTYMÄKI M., TAHATISSAM MOUGHRABI L., ALI T. M., P. RANA N. P., *Challenges and Opportunities in the Digital Era*, Cham, Springer, 2018.

AMABILI F., GIUFFRIDA R., *La tutela dell’ambiente nel diritto internazionale ed europeo*, Torino, Giappichelli, 2018.

AMMANNATI L., CAFARI PANICO R. (a cura di), *I servizi pubblici: vecchi problemi e nuove regole*, Torino, Giappichelli, 2018.

ANDERMAN E. M., SINATRA G. M., GRAY D. L., *The challenges of teaching and learning about science in the twenty-first century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners*, in *Studies in Science Education*, n.1, 2012, pp. 89-117.

ANDERSON D., WU, R., CHO, J.S., SCHROEDER, K., *E-Government Strategy, ICT and Innovation for Citizen Engagement*, Berlino, Springer, 2015.

ANDRESEN S. L., *John McCarthy: father of AI*, in *IEEE Intelligent Systems*, n. 5, 2002, pp. 84-85.

ANGELINI F., *L'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA): natura giuridica*, in *Informatica e Diritto*, n. 1, 1996, pp. 133-146.

ANTONELLI G., MAGGIONI M.A., PEGORETTI G., PELLIZZARI F., SCAZZIERI R., ZOBOLI R. (a cura di), *Economia come scienza sociale: teoria, istituzioni, storia. Studi in onore di Alberto Quadrio Curzio*, Il Mulino, Bologna, 2012.

ANTONIAZZI S., *Smart City: diritto, competenze e obiettivi (realizzabili?) di innovazione*, in *Federalismi.it*, n. 10, 22 maggio 2019, pp. 1-24.

ARENA G., CHITI M. P., *Public Administration, Competitiveness and Sustainable Development*, Firenze, Firenze University Press, 2007.

ARENA G., *Cittadini attivi*, Roma-Bari, Edizioni Laterza, 2006.

ID., *Introduzione all'amministrazione condivisa*, in *Studi parlamentari e di politica costituzionale*, n. 117-118, 1997, pp. 29-65.

ID., *Trasparenza amministrativa*, in *Enciclopedia giuridica XXXI*, agg., Roma, 1995.

ASSAR S., BOUGHZALA I, BOYDENS I., *Practical Studies in E-Government: Best Practices from Around the World*, New York, Spinger, 2010.

ATTIAS L., MELCHIONDA M., MIGLIORINI M. G., *Emergenza digitale e correlazione tra digitalizzazione e corruzione*, in *Il Documento Digitale*, n. 3, 2016, pp. 10-15.

AVANZINI G., *Decisioni amministrative e algoritmi informatici*, Napoli, Editoriale scientifica, 2019.

BACHELET V., *L'adeguamento dell'apparato di Governo alle esigenze di una politica di sviluppo*, in *Il Politico*, n. 4, 1961, pp. 686-707.

BALDASSARRE F., LABROCA A. S. (a cura di), *Public Procurement. Gli acquisti pubblici fra vincoli giuridici e opportunità gestionali*, Milano, Franco Angeli, 2013.

- BANDOV G., KOLMAN N. H., *Different Scenarios for Implementation of the European Union's Agenda 2030*, in *Social Science Open Access Repository*, 2019.
- BANNISTER F., MEIJER A. J., THAENS M., *ICT, Public Administration and Democracy in the Coming Decade*, Amsterdam, Ios Press, 2013.
- BANO F., *Il lavoro invisibile nell'agenda digitale di Europa 2020*, in *Lavoro e diritto*, n. 3, 2020, pp. 475-493.
- BARANDIARAN X., CALLEJA-LÓPEZ A., MONTERDE A., ARAGÓN P., LINARES J., ROMERO C., PEREIRA A., *Decidim: redes políticas y tecnopolíticas para la democracia participativa*, in *Revista de Pensament y Anàlisi*, n. 2, 2017, pp. 137-150.
- BARAK M., *Science teacher education in the twenty-first century: A pedagogical framework for technology-integrated social constructivism*, in *Research in Science Education*, pp. 1-21.
- BARNÉS J., *Innovación y Reforma en el derecho administrativo*, Sevilla, Global Law Press, 2012.
- BARZELAY M., *The New Public Management: Improving Research and Policy Dialogue*, Berkeley, University of California Press, 2001.
- BASSANINI F., *Twenty years of administrative reforms in Italy*, in *Review of Economic Conditions in Italy*, n. 3, 2009, p. 369-391.
- BELISARIO E., *Il nuovo codice dell'amministrazione digitale*, in *Comuni d'Italia*, n. 1, 2011, pp. 53-56.
- BENETAZZO C., *Intelligenza artificiale e nuove forme di interazione tra cittadino e pubblica amministrazione*, in *Federalismi.it*, n. 16, 27 maggio 2020, pp. 23-35.
- BENÍTEZ R. ET AL., *Inteligencia artificial avanzada*, Barcelona, Editorial UOC, 2013.
- BENNATO D., *Verso uno sviluppo tecnologicamente sostenibile. Strategie per un uso etico delle piattaforme digitali compatibile con gli SDGs*, in *Culture e Studi del Sociale*, n. 1, 2020, pp. 43-59.
- BERRA M., *Reti civiche: dalla telematica spontanea alla cooperazione istituzionale*, in *Quaderni di Sociologia*, n. 32, 2003, pp. 167-187.
- BIANCHI P., *4.0 La nuova rivoluzione industriale*, Bologna, Il Mulino, 2018.

BIFULCO R., *Diritto e generazioni future. Problemi giuridici della responsabilità intergenerazionale*, Milano, Franco Angeli, 2008.

ID., D'ALOIA A. (a cura di), *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli dello sviluppo sostenibile e della responsabilità intergenerazionale*, Napoli, Jovene, 2008.

BILANCIA P., D'AMICO M. (a cura di), *La nuova Europa dopo il Trattato di Lisbona*, Torino, Giuffrè, 2009.

BJORKLUND F., *E-government and moral citizenship: the case of Estonia*, in *Citizenship Studies*, n. 6-7, 2016, pp. 914-931.

BOMBARDELLI M., *Fra sospetto e partecipazione: la duplice declinazione del principio di trasparenza*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 3-4, 2013, p. 657-685.

ID., *Informatica pubblica, e-government e sviluppo sostenibile*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2002, pp. 991-1028

BORGHESI S., VERCELLI A., *La sostenibilità dello sviluppo globale*, Roma, Carocci, 2005.

BOSELMANN K., ENGEL R., TAYLOR P., *Governance for Sustainability: Issues, Challenges, Successes*, Gland, IUCN, 2008.

BOVINO C., *2019, addio al SISTRI?*, in *Ambiente & Sviluppo*, n. 11, 2018, pp. 711-715.

BOYLE A., FREESTONE D. (a cura di), *International Law and Sustainable Development*, Oxford, OUP Oxford, 2001.

BROGGI D., *Consip: il significato di un'esperienza. Teoria e pratica tra e-Procurement ed e-Government*, Milano, Franco Angeli, 2008.

BROWN WEISS E., *In fairness to Future Generations: International Law Common Patrimony, and Intergenerational Equality*, New York, Dobbs Ferry, 1989.

BRUNO B., *Cybersecurity tra legislazioni, interessi nazionali e mercato: il complesso equilibrio tra velocità, competitività e diritti individuali*, in *Federalismi.it*, n. 14, 13 maggio 2020, pp. 11- 45.

BURINI F. (a cura di), *Partecipazione e Governance territoriale. Dall'Europa all'Italia*, Milano, Franco Angeli, 2013.

BWALYA K. J., MAZEBE P., MOAHI K. H., *Digital Access and E-Government: Perspectives from Developing and Emerging Countries*, Hersey, IGI, 2014.

CACCIAMANI S., *Tecnologie intelligenti: una sfida per la scuola*, in *Giornale italiano di psicologia*, n. 1, marzo 2018, pp. 83-88.

CACCIARRU R., CONTU A., *Prefazione*, in *Per una nuova amministrazione pubblica*, Atti del Convegno nazionale di studi di Cagliari, 17-18 dicembre 1993, Cuec, 1995.

CALZOLAIO S., *Digital (and privacy) by default. L'identità costituzionale della amministrazione digitale*, in *Giornale di storia costituzionale*, n. 31, 2016, pp. 185-203.

CANTON M., *La pubblica amministrazione digitale. Appunti per gli operatori della P.A.: Dal primo Codice dell'Amministrazione Digitale del 2005 all'ultimo Piano Triennale per l'Informatica nella P.A. 2017/2019*, Edizione digitale, 2017.

CAPDEVILA I., ZARLENGA M. I., *Smart city or smart citizens? The Barcelona case*, in *Journal of Strategy and Management*, n. 3, 17 agosto 2015, pp. 266-282.

CAPDEVILA I., *Co-working spaces and the localised dynamics of innovation in Barcelona*, in *International Journal of Innovation Management*, n. 3, 2015, pp. 1-25.

CAPORALE M., *Dalle smart cities alla cittadinanza digitale*, in *Federalismi.it*, n. 2, 22 gennaio 2020, pp. 30-47.

ID., *L'intelligenza si ripartisce o si condivide? A proposito di smartness, livelli di governo e una certa idea di città*, in *Istituzioni del Federalismo*, 2015, pp. 857-866.

CARDARELLI F., *Amministrazione digitale, trasparenza e principio di legalità*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 2, 2015, pp. 227-273.

ID., *L'autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione. Natura giuridica, funzioni e poteri in materia contrattuale*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 2, 1994, pp. 947- 954.

CARLONI E., *I principi della legalità algoritmica. Le decisioni automatizzate di fronte al giudice amministrativo*, in *Diritto Amministrativo*, n. 2, 1° giugno 2020, pp. 273-304.

ID., *Algoritmi su carta. Politiche di digitalizzazione e trasformazione digitale delle amministrazioni*, in *Diritto pubblico*, n. 2, 2019, pp. 363-391.

ID., *La semplificazione telematica e l'Agenda Digitale*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 7, 2012, pp. 708-714.

ID., *Tendenze recenti e nuovi principi della digitalizzazione pubblica*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 2, 2015, pp. 148-157.

ID., PIÑEIRO M.V., *Le città intelligenti e l'Europa. Tendenze di fondo e nuove strategie di sviluppo urbano*, in *Le Istituzioni del federalismo*, 2015, pp. 865-894.

ID., *L'amministrazione aperta. Regole e limiti dell'Open Government*, Rimini, Maggioli, 2014.

ID., *Amministrazione aperta e governance dell'Italia digitale*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 11, 2012, pp. 1041-1046.

ID., *La riforma del Codice dell'amministrazione digitale*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2011, pp. 469-476.

ID. (a cura di), *Codice dell'amministrazione digitale, Commento al D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82*, Rimini, Maggioli, 2005.

CARMIGNANI M., *Dalla «distruzione creativa» alla rivoluzione digitale: le scelte organizzative delle nuove imprese*, in *Economia dei Servizi*, n. 2, 2015, pp. 259-272.

CARMONA S. G., *Nuevas tendencias en la participación ciudadana en España: ¿socializando la gestión pública o socializando la responsabilidad política?*, in *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, n. 66, 2016, pp. 29-60.

CARULLO G., *Gestione, fruizione e diffusione dei dati dell'amministrazione digitale e funzione amministrativa*, Torino, Giappichelli, 2017.

CARUSO B., *Tra lasciti e rovine della pandemia: più o meno smart working?*, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, n. 2, 1° giugno 2020, pp. 215-249.

CARPENTIERI R., *L'Agenda digitale italiana (commento al d.l. 18 ottobre 2012, n. 179)*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 3, 2013, pp. 225-233.

CAROTTI B., *Il correttivo al Codice dell'amministrazione digitale: una meta riforma*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 2, 2018, pp. 131-141.

ID., *L'amministrazione digitale: le sfide culturali e politiche del nuovo Codice*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 1, 2017, pp. 7-18.

ID., *L'amministrazione digitale e la trasparenza amministrativa - La riforma della Pubblica Amministrazione*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2015, pp. 625-628.

CASONATO C., *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, maggio 2019, pp. 101-130.

ID., *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 2, 2019, pp. 711-725.

CASSANO G. (a cura di), *Internet. Nuovi problemi e questioni controverse*, Milano, Giuffrè, 2001.

CASSANO G., GIURDANELLA C. (a cura di), *Il Codice dell'amministrazione digitale, commentario al D.Lgs. n. 82 del 7 marzo 2005*, Milano, Giuffrè, 2005.

CASSESE S., *Nella PA lo smart working è per molti una vacanza*, Intervista rilasciata a Paolo Bricco, *Il Sole 24 ore*, 5 luglio 2020.

ID., (a cura di), *Dizionario di diritto pubblico*, Milano, Giuffrè, 2006.

ID. (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo*, Milano, Giuffrè, 2003.

ID., *L'arena pubblica. Nuovi paradigmi per lo Stato*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2001, pp. 601-650.

ID., *Maladministration e rimedi*, in *Foro italiano*, n. 9, 1992, pp. 243-250.

ID., *Le basi del diritto amministrativo*, Milano, Garzanti, 1989.

CASSESE S., GALLI G. (a cura di), *L'Italia da semplificare. Le Istituzioni*, vol. I, Bologna, Il Mulino, 1998.

CASTELLI A., *GPP e economia circolare: le dinamiche ambientali all'interno del Codice dei Contratti Pubblici*, in *Ambiente & sviluppo*, n. 10, 2019, pp. 725-731.

CELOTTO A., *La Burocrazia digitale*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2020, pp. 265-273.

CENCETTI C., *Cybersecurity: Unione europea e Italia: Prospettive a confronto*, Roma, Nuova Cultura, 2014.

- CHIESA G., *Dati, bigdata e città intelligenti. Riflessioni e caso studio per monitoraggi ambientali*, in *TECHNE Journal of Technology for Architecture and Environment*, n. 7, 2014, pp. 81-89.
- CHITI M.P., GRECO G. (a cura di), *Trattato di diritto amministrativo europeo*, Milano, Giuffrè, 1998.
- CLARICH M., *Riforme amministrative e sviluppo economico*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 1, 2020, pp. 159-188.
- ID., (a cura di), *Commentario al codice dei contratti pubblici*, Torino, Giappichelli, 2019.
- COGO G., *La cittadinanza digitale: nuove opportunità tra diritti e doveri*, Roma, Edizioni della sera, 2010.
- COLETTI P., *L'innovazione digitale nella amministrazione pubblica: le azioni delle Regioni*, in *Amministrare*, n. 3, 2013, pp. 463-481.
- COLOMBARI S., *Le considerazioni ambientali nell'aggiudicazione delle concessioni e degli appalti pubblici*, in *Urbanistica e Appalti*, n. 1, 2019, pp. 5-20.
- COMBA M. E. (a cura di), *Le Anchor Institutions nella società liquida: strumenti giuridici per una sperimentazione in Italia*, num. spec., in *Federalismi.it*, n. 4, 27 settembre, 2019, pp. 1-67.
- COMPAINE B. (a cura di), *The Digital Divide: Facing a Crisis or Creating a Myth?*, Cambridge, MA, MIT Press, 2001.
- CORDUAS C.C. (a cura di), *Sostenibilità ambientale e qualità dello sviluppo*, Roma, Edizioni Nuova Cultura, 2013.
- COSTANTINO F., *Autonomia dell'amministrazione e innovazione digitale*, Napoli, Jovene, 2012.
- CORDINI G., MARCHISIO S., FOIS P., *Diritto ambientale: Profili internazionali europei e comparati*, Torino, Giappichelli, 2017.
- CORSO G., LOPILATO V. (a cura di), *Il diritto amministrativo dopo le riforme costituzionali*, vol. 1, Milano, Giuffrè, 2006.

CORVALÁN J. G., GALETTA D. U., *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *Federalismi.it*, n. 3, 6 febbraio 2019, pp. 1-23.

CORVALÁN J. G., *Administración Pública digital e inteligente: transformaciones en la era de la inteligencia artificial*, in *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, n. 8, 2017, pp. 26-66.

COSTANZO P., *La democrazia digitale (precauzioni per l'uso)*, in *Diritto Pubblico*, n. 1, 2019, pp. 71-88.

Id., voce «Internet» (diritto pubblico), in *Digesto Discipline Pubblicistiche*, agg., Torino, UTET, 2000, p. 362 e ss.

COSTANTINO F., *Lampi. Nuove frontiere delle decisioni amministrative tra open e big data*, in *Diritto amministrativo*, n. 4, 2017, pp. 799-836.

Id., voce «Open Government», in *Digesto delle Discipline pubblicistiche*, agg., Torino, Utet Giuridica, 2015.

COTARELO GARCIA R., GIL GARCIA J., *Ciberpolítica: gobierno abierto, redes, deliberación, democracia*, Madrid, Instituto Nacional de Administración Pública, 2016.

COURSEY D., NORRIS D.F., *Models of E-Government: Are They Correct? An Empirical assessment*, in *Public Administration Review*, n. 3, 2008, pp. 523-536.

CREPALDI G., *Il baratto amministrativo: sussidiarietà, collaborazione ed esigenze di risparmio*, in *Responsabilità Civile e Previdenza*, n.1, 2018, pp. 37-51.

CRIADO J. I., ROJAS MARTÍN F., *Las redes sociales digitales en la gestión y las políticas públicas. Avances y desafío para un gobierno abierto*, Barcelona, Escola d'Administració Pública de Catalunya, 2013.

D'ALTERIO E., *Acquisti delle pubbliche amministrazioni e Consip S.p.A.: luci e ombre*, in *Astrid Rassegna*, 2010, pp. 1-17.

DARRELL M. W., *Digital Government: Technology and Public Sector Performance*, New Jersey, Princeton University Press, 2005.

D'ATENA A., *Costituzione e principio di sussidiarietà*, in *Quaderni costituzionali*, n. 1, 2001, p. 13-34.

D'AVANZO W., *Le applicazioni dell'intelligenza artificiale a tutela dell'ambiente*, in *Diritto e giurisprudenza agraria, alimentare e dell'ambiente*, n. 2, 2019, pp. 1-5.

DE BLASIO E., SELVA D., *Le piattaforme di partecipazione tra tecnologia e governance: i modelli di sviluppo in Italia, Spagna e Regno Unito*, in *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, n. 3, 2019, pp. 349-382.

DECARO M. (a cura di), *Dalla Strategia di Lisbona a Europa 2020*, Roma, Fondazione Adriano Olivetti, 2011.

DE CILLIS M., *L' amministrazione digitale per uno sviluppo sostenibile. Progresso economico, tutela ambientale ed equità sociale*, Lecce, Il Salentino, 2012.

D'ELIA I., PIETRANGELO M., *Il Codice dell'Amministrazione digitale nel processo di semplificazione normativa: genesi e criticità*, in *Informatica e Diritto*, n.1-2, 2005, pp. 9-30.

D'ELIA I., CIAMPI C., *Problemi e prospettive dell'impiego dell'informatica nella Pubblica Amministrazione*, Atti del IV Congresso Internazionale sul tema Informatica e regolamentazioni giuridiche VII, n. 17, Roma, 16-21 maggio 1988.

DE FALCO V., *Le connessioni tra partecipazione democratica e funzione di indirizzo politico. Questioni di metodo*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, n. 2020, pp. 597-604.

ID., *Azione amministrativa e procedimenti nel diritto comparato*, Padova, Cedam, 2018.

DE GIOVANNI E., *Il nuovo "Codice dell'amministrazione digitale" (decreto legislativo 7 marzo 2005, n° 82)*, in *Federalismi.it*, 16 giugno 2005, pp. 1-6.

ID., *Il Codice dell'amministrazione digitale e il decreto integrativo e correttivo: considerazioni generali*, in *Informatica e Diritto*, n.1-2, 2005, p. 229-234.

DE GRAZIA D., *Informatizzazione e semplificazione dell'attività amministrativa nel "nuovo" codice dell'amministrazione digitale*, in *Diritto Pubblico*, n. 2, 2011, pp. 611-658.

DELLA SCALA M. G., *Lo sviluppo urbano sostenibile e gli strumenti del governo territoriale tra prospettive di coesione e tutela dei diritti fondamentali*, in *Diritto Amministrativo*, n. 4, 2018, p. 787 e ss.

- DELL'ORFANO A., *La dematerializzazione dei rapporti con la P.A.*, in *Federalismi.it*, n. 8, 20 aprile 2016, pp. 1-28.
- DE LUCA V., DI SANT'AGATA G. T., VOCE F. (a cura di), *Il ruolo dell'Italia nella sicurezza cibernetica: Minacce, sfide e opportunità*, Milano, Franco Angeli, 2018.
- DE NICTOLIS R., *I nuovi appalti pubblici: appalti e concessioni dopo il d.lgs. 56/2017*, Bologna, Zanichelli, 2017.
- ID., *Il codice dei contratti pubblici: la semplificazione che verrà*, in *Astrid Rassegna*, n. 16, 2016, pp. 1-32.
- DEODATO C., *L'attuazione normativa del codice dei contratti pubblici: configurazione giuridica, struttura e questioni applicative*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 9, 2018, pp. 1559-1597.
- DE ROSA R., *Le reti civiche tra amministrazioni e comunità*, in *Amministrare*, n. 1, 1998, pp. 111-127.
- DI GASPARE G., *Il dibattito pubblico tra democrazia rappresentativa e democrazia partecipativa*, in *Amministrazione in Cammino*, 30 settembre 2017, pp. 1-8.
- ID., voce «*Organizzazione amministrativa*», in *Digesto delle Discipline Pubblicistiche*, vol. X, Torino, Utet, 1995, p. 513 e ss.
- DI GIOVANNI A., *L'ambiente sostenibile nel nuovo Codice degli appalti: green public procurement e certificazioni ambientali*, in *Il diritto dell'economia*, n. 1, 2018, pp. 157-180.
- DIJK J. W., *The Digital Divide*, Cambridge, Polity Press, 2019.
- VAN DIJK J.A.G.M., *The Deepening Divide. Inequality in the Information Society*, Thousand Oaks, Sage, 2005.
- DI MASCIO F., *Miti e realtà degli open data all'italiana*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n.3, 2017, pp. 399-406.
- DI MICHELIS G., *Agenda digitale: di che cosa si sta parlando?*, in *Amministrare*, n. 1, 2013, pp. 69-83.

DI PAOLO A., *La riforma dell'amministrazione pubblica italiana attraverso l'applicazione dei principi del new public management*, in *L'amministrazione italiana*, n. 6, 2006, pp. 819-828.

DIPIERRI C. (a cura di), *Digitalizzazione e sostenibilità: i benefici per l'Agenda 2030 di un passaggio al digitale*, in *Asvis.it*, 26 marzo 2020.

DISTEFANO M., *Origini e funzioni del "soft law" in diritto internazionale*, in *Lavoro e Diritto*, n. 1, 2003, pp. 17-35.

DI VIGGIANO P. L., *La costruzione dell'agenda digitale: temi e prospettive d'Informatica giuridica*, Trento, Tangram Edizioni Scientifiche, 2015.

DODDS F., *The way forward: beyond Agenda 21*, London, Earthscan, 1997.

DONATO L. (a cura di), *Gli appalti pubblici tra istanze di semplificazione e normativa anticorruzione. Alla ricerca di un equilibrio tra legalità ed efficienza*, Quaderni di Ricerca Giuridica della Consulenza Legale, Banca d'Italia, n. 89, giugno 2020.

DONATO L., MARICONDA M., MIRRIONE M., *La digitalizzazione possibile degli appalti pubblici. L'analisi della Banca d'Italia per l'Anac sulle prospettive dell'e-procurement*, in *Astrid Rassegna*, n. 8, 2020, pp. 1-31.

DUCCI G., *Il rapporto tra pubblica amministrazione e cittadini nella città digitale: trasparenza, accountability e open data nei nuovi contesti urbani*, in *Sociologia urbana e rurale*, 2015, pp. 135-149.

ID., *La comunicazione pubblica digitale per la trasparenza, l'accountability e il dialogo con i cittadini: verso una Pa open e condivisa*, in *Autonomie locali e servizi sociali*, n. 3, 2013, pp. 461- 470.

DUNI G., *L'amministrazione digitale*, Milano, Giuffrè, 2008.

ID., *La teleamministrazione, ovvero l'amministrazione senza carta*, Convegno di studi "Information Technology: evoluzione ed implicazioni per la Pubblica Amministrazione", Cagliari - Nuoro, 5-6 novembre 1992.

ID., *Il progetto nazionale di teleamministrazione pubblica*, Relazione al Convegno "L'informatica giuridica e l'unità delle Regolamentazioni", Corte di Cassazione - Roma, 27-29 novembre 1991, Milano, Giuffrè, 1992.

DUNPHY D. (a cura di), *Sustainability: the Corporate Challenge of the 21st Century*, Sydney, Allen & Unwin, 2000.

DUPUY P.M., *Soft Law and International Law of the Environment*, in *Michigan Journal of International Law*, n. 2, 1990, pp. 420- 435.

DURET P., *La sussidiarietà «orizzontale»: le radici e le suggestioni di un concetto*, in *Jus*, 2000, pp. 95-145.

EDLER J., GEORGHIOU L., *Public procurement and innovation-resurrecting the demand side*, in *Research Policy*, n. 36, 2007, pp. 949-963.

EDQUIST C., VONORTAS N. S., ZABALA-ITURRIAGAGOITIA J., EDLER J. (a cura di), *Public Procurement for Innovation*, Northampton, Edward Cheltenham, 2015.

EGGERS W. D., *Pubblica amministrazione digitale: Innovazioni e tecnologie al servizio del cittadino*, Milano, Hoepli, 2017.

EKINS P., *'Limits to growth' and 'sustainable development': grappling with ecological realities*, in *Ecological Economics*, n. 8, 1993, pp. 269-288.

ESPOSITO C. (a cura di), *La costituzione italiana. Saggi*, Padova, Cedam, 1954.

FABRIS F., *Il diritto alla privacy tra passato, presente e futuro*, in *Rivista di Scienze della Comunicazione*, n. 2, 2009, pp. 94-98.

FAINI F., *Il volto dell'amministrazione digitale nel quadro della rinnovata fisionomia dei diritti in rete*, in *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 4, 2019, pp. 1099-1120.

ID., *Intelligenza artificiale e diritto: le sfide giuridiche in ambito pubblico*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 1, 2019, pp. 145-162.

FALCE V., OLIVIERI G. (a cura di), *Smart cities e diritto dell'innovazione*, Torino, Giuffrè, 2016.

FALCONE M., *Big data e pubbliche amministrazioni: nuove prospettive per la funzione conoscitiva pubblica*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2017, pp. 601-639.

FAVARO T., *Verso la smart city: sviluppo economico e rigenerazione urbana*, in *Rivista Giuridica dell'Edilizia*, n. 2, 1° aprile 2020, pp. 87-120.

FERNÁNDEZ RAMOS S., PÉREZ MONGUIÓ J. M., *Transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Ley 19, 2013, 9 de diciembre*, Pamplona, Aranzadi, 2014.

FERRARA R., *Il giudice amministrativo e gli algoritmi. Note estemporanee a margine di un recente dibattito giurisprudenziale*, in *Diritto Amministrativo*, n. 4, 2019, pp. 773-792.

ID., *La partecipazione al procedimento amministrativo: un profilo critico*, in *Diritto Amministrativo*, n. 2, 2017, pp. 209-234.

ID., *The Smart City and the Green Economy in Europe: A Critical Approach*, in *Energies*, n. 8, 26 maggio 2015, pp. 4724-4734.

ID., SANDULLI M.A., *Trattato di diritto dell'ambiente*, vol. I, Torino, Giuffrè, 2014.

ID., *I principi comunitari della tutela dell'ambiente*, in *Diritto Amministrativo*, n. 3, 2005, pp. 509-555.

FERRER J.R., *Barcelona's Smart City vision: an opportunity for transformation*, in *The journal of field actions*, n. 17, 2017, pp. 69-75.

FERRERO E., *Le smart cities nell'ordinamento giuridico*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 4, 2015, pp. 1267-1286.

FIDONE G., *Gli appalti verdi all'alba delle nuove direttive: verso modelli più flessibili orientati a scelte eco-efficienti*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, n. 5, 2012, pp. p. 819- 820.

FIORIGLIO G., *Democrazia elettronica: presupposti e strumenti*, Padova, Cedam, 2017.

FLICK C., AMBRIOLA V., *Dati nelle nuvole: aspetti giuridici del cloud computing e applicazione alle amministrazioni pubbliche*, in *Federalismi.it*, n. 6, 20 marzo 2013, pp. 1-25.

FONT N., HUMET J. S., *Local y sostenible: la Agenda 21 local en España*, Barcelona, Icaria editorial, 2000.

FORTE P., *Diritto Amministrativo e Data Science. Appunti di Intelligenza Amministrativa Artificiale (AAI)*, in *P.A. Persona e Amministrazione Ricerche Giuridiche sull'Amministrazione e l'Economia*, n. 1, 2020, pp. 247-313

FRACCHIA F., PANTALONE P., *Smart City: condividere per innovare (e con il rischio di escludere?)*, in *Federalismi.it*, n. 22, 25 novembre 2015, pp. 1-27.

FRANCHINI C., *I principi dell'organizzazione amministrativa comunitaria*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 3, 2002, pp. 651-682.

FRANZINI M., *Intelligenza artificiale, lavoro umano e disuguaglianze: quali prospettive?*, in *Sistemi intelligenti*, n. 1, 2018, pp. 213-220.

FREDIANI E., *Lo sviluppo sostenibile: da ossimoro a diritto umano*, in *Quaderni Costituzionali*, n. 3, 2017, pp. 626-629.

FRIXIONE M., *Logica, significato e intelligenza artificiale*, Milano, Franco Angeli, 1994.

FROSINI T. E., *Profili costituzionali della sussidiarietà in senso orizzontale*, in *Rivista giuridica del Mezzogiorno*, n. 1, 2000, pp.15-36.

FROSINI V., voce «*Telematica ed informatica giuridica*», vol. XLIV, Milano, Giuffrè, 1992, p. 60-82.

FUNDACIÓN TELEFÓNICA (a cura di), *Las TIC en el Gobierno abierto: Transparencia, participación y colaboración*, Barcellona, Ariel, 2013.

GALETTA D. U., *Algoritmi, procedimento amministrativo e garanzie: brevi riflessioni, anche alla luce degli ultimi arresti giurisprudenziali in materia*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 3, 1° giugno 2020, pp. 501-516.

GANGEMI G. (a cura di), *Dalle pratiche di partecipazione all'e-democracy: Analisi di casi concreti*, Roma, Gangemi, 2015.

GARANTE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI, *Memoria del Presidente del Garante sul ddl di conversione in legge del decreto-legge 7 ottobre 2020, n. 125, recante misure urgenti connesse con la proroga della dichiarazione dello stato di emergenza epidemiologica da COVID-19 e per la continuità operativa del sistema di allerta COVID*, Commissione 1a (Affari Costituzionali) del Senato della Repubblica, 19 ottobre 2020, consultabile al link: www.garanteprivacy.it.

GARDINI G., *Il paradosso della trasparenza in Italia: dell'arte di rendere oscure le cose semplici*, in *Federalismi.it*, n. 2, 11 gennaio 2017, pp. 1-18.

GASCÓ M., *New Technologies and Institutional Change in Public Administration*, in *Social Science Computer Review*, n. 1, 2003, pp. 6-14.

- GATTI M., *E-Procurement. Il D.P.R. 101/2002 e gli acquisti in rete della P.A.*, Napoli, Esselibri- Simone, 2002.
- GAROFOLI R., SANDULLI M.A. (a cura di), *Il nuovo diritto degli appalti pubblici nella Direttiva 2004/18/CE e nella legge comunitaria n. 62/2005*, Milano, Giuffrè, 2005.
- GARSON G. D., PAVLICHEV A. (a cura di), *Digital Government: Principles and Best Practices*, Hersey, IGI, 2004.
- GIANNINI L., *Coronavirus: ora il digital divide minaccia i diritti fondamentali*, in *Agendadigitale.eu*, 31 marzo 2020.
- GIANNINI M.S., *Difesa dell'ambiente e del patrimonio naturale e culturale*, in *Rivista trimestrale di Diritto pubblico*, 1971, p. 1122 e ss.
- ID., *Diritto amministrativo*, Milano, Giuffrè, 1970.
- GIOVANNINI E., *L'utopia sostenibile*, Bari – Roma, Editori Laterza, 2018.
- ID., MORRONE A., RONDINELLA T., SABBADINI L. L., *L'iniziativa Cnel-Istat per la misurazione del Benessere equo e sostenibile in Italia*, in *Autonomie locali e servizi sociali*, 2012, pp. 125-136.
- GIL, J. L. M., *Una construcción jurídica de la buena administración*, in *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, n. 54, 2013, pp. 13-44.
- GIULIETTI F., *Controllare l'ambiente con i droni*, in *Ecoscienza*, n. 6, 2015, pp. 16-18.
- GIURDANELLA C., CASTROGIOVANNI A., *Cloud Computing, cos'è, a cosa serve, quali i rischi per la P.A.*, in *Giurdanella.it*, 30 maggio 2018.
- GORALSKIA A., TANB T. K., *Artificial intelligence and sustainable development*, in *The International Journal of Management Education*, n. 18, 2020, pp. 1-9.
- GRASSI E., *Etica e intelligenza artificiale. Questioni aperte*, Roma, Aracne, 2020.
- GRAZI L. (a cura di), *Le città e l'Unione europea. La dimensione urbana tra percorsi storici e dinamiche di europeizzazione*, Bologna, Il Mulino, 2012.
- GRIFFI F. P., *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in *Giustamm.it*, 28 agosto 2018, pp. 1-9.

GRÖNLUND A., LARSSON H., *Future-oriented eGovernance: The sustainability concept in eGov research, and ways forward*, in *Government Information Quarterly*, n. 1, 2014, pp. 137-149.

GRUENING G., *Origini e basi teoriche del New Public Management*, in *Azienda Pubblica*, n. 6, 1998, pp. 669-691.

GRUIS L. N., *Privacy: Past, Present, and Future*, Eastbourne, Academica Press, 2020.

GUARNACCIA E., MANCARELLA M. (a cura di), *Il Codice dell'amministrazione digitale. Alla luce del d.lgs. 13 dicembre 2017, n. 217, in vigore dal 27 gennaio 2018*, Roma, Dike, 2018.

HÁK T., MOLDAN B., DAHL A. L. (a cura di), *Sustainability Indicators: A Scientific Assessment*, Washington D.C, Island Press, 2007.

HAUGELAND J., *Artificial Intelligence: The Very Idea*, Cambridge, MIT Press, 1985.

HELBERGER N., LOOS M., GUIBAULT L., MAK C., PESSERS L., *Digital Content Contracts for Consumers*, in *Journal of Consumer Policy*, n. 36, 2013, pp. 37-57.

HJELHOLT M., SCHOU J., *Digitalization and Public Sector Transformations*, Cham, Springer, 2018.

HOBBS R., *Digital and Media Literacy: A Plan of Action*, Washington D.C., The Aspen Institute, 2010.

IASELLI M., *La nuova pubblica amministrazione. I principi dell'agenda digitale*, Roma, Aracne, 2014.

IELO D., *L'Agenda digitale dalle parole ai fatti: Sanità, scuola, ricerca, start up, smart city, infrastrutture, appalti, anticorruzione, radiotelevisione*, Torino, Giappichelli, 2015.

INGRAO A., *C'è il CoViDI9, ma non adeguati dispositivi di prevenzione: sciopero o mi astengo?*, in *GiustiziaCivile.com*, n. 1, 2020, pp. 107-114.

ISAAK J., HANNA M. J., *User Data Privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and Privacy Protection*, in *Computer*, n. 8, 14 agosto 2018, pp. 56-59.

ITALIANO G. F., *Le sfide interdisciplinari dell'intelligenza artificiale*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2019, pp. 9-20.

- JONAS H., *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, trad. it., Torino, Einaudi, 1990.
- KASPER D. V. S., *The Evolution (or Devolution) of Privacy*, in *Sociological Forum*, n. 1, marzo 2005, pp. 69-92.
- KATZ B., BRADLEY J., *The Metropolitan Revolution: How Cities and Metros Are Fixing Our Broken Politics and Fragile Economy*, Washington D.C., Brookings Institution Press, 2013.
- KERIKMÄE T., RULL A., *The Future of Law and Technologies*, New York, Springer Verlag, 2016.
- KIM T. J., VON DEM KNESEBECK O., *Is an insecure job better for health than having no job at all? A systematic review of studies investigating the health-related risks of both job insecurity and unemployment*, in *BMC Public Health*, 2015.
- KOLTAY T., *Media Literacy, Information Literacy, Digital Literacy*, in *Media Culture & Society*, marzo 2011, pp. 211-221.
- VAN LAAR E., VAN DEURSEN A.J.A.M., VAN DIJK J. A.G.M., DE HAAN J., *The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review*, in *Computers in Human Behavior*, n.72, 2017, pp. 577-588.
- LA CAMERA F., *Sviluppo Sostenibile. Origini, teoria e pratica*, Roma, Editori Riuniti, 2003.
- LAFFERTY W. M., ECKERBERG K., *From the Earth Summit to Local Agenda 21: Working towards sustainable development*, London, Earthscan, 1998.
- LANGHELLE O., *Sustainable Development: Exploring the Ethics of Our Common Future*, in *International Political Science Review*, n. 2, 1990, pp. 129-149.
- LANZA A., *Lo sviluppo sostenibile*, Bologna, Il Mulino, 2006.
- LATHROP D., RUMA L., *Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice*, Sebastopol, O'Reilly, 2010.
- LAZZARO A., *Informazione e comunicazione digitale nel processo di modernizzazione della pubblica amministrazione*, in *Rivista di diritto dei media*, n. , 2018, pp. 1-12.

LAZZARO F.M., *L'Agenda digitale italiana. L'amministrazione pubblica e le nuove sfide digitali*, Assago (MI), Ipsoa, 2013.

LEMBER V., KETTEL R., KALVET T. (a cura di), *Public Procurement, Innovation and Policy*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2014.

LEONE C., *Il principio "digital first": obblighi e diritti in capo all'amministrazione e a tutela del cittadino. Note a margine dell'art. 1 della legge 124 del 2015*, in *Giustamm.it*, n. 6, 2016, pp. 1-15.

ID., *Il ruolo del diritto europeo nella costruzione dell'amministrazione digitale*, in *Rivista italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 3-4, 2014, pp. 867-878.

LI X., *Soft Law-making on Development: The Millennium Development Goals and Post-2015 Development Agenda*, in *Manchester Journal of International Economic Law*, n. 3, 2013, pp. 362-381.

LIBERATORE A., *Cambiamento globale, sviluppo sostenibile e funzioni di governo. Riflessioni sull'Unione Europea come governance sovranazionale funzionale*, in *Quaderni di Sociologia*, n. 16, 1998, pp. 74-85.

LIMONE D.A. (a cura di), *Dalla giuritecnica all'informatica giuridica*, Milano, Giuffrè, 1995.

LORENZINI S., *Ecologia a parole? L'Italia, l'ambientalismo globale e il rapporto ambiente-sviluppo intorno alla conferenza di Stoccolma*, in *Contemporanea*, n. 3, 2016, pp. 395-418.

LYON D., *L'occhio elettronico. Privacy e filosofia della sorveglianza*, Milano, Feltrinelli, 2002.

LUCIANI M., *Generazioni future, distribuzione temporale della spesa pubblica e vincoli costituzionali*, in *Diritto e società*, n. 2, 2008, pp. 145-167.

MACHO R. G., *Derecho administrativo de la información y administración transparente*, Madrid, Ediciones Jurídicas y Sociales, 2010.

MADDALENA M. L., *La digitalizzazione della vita dell'amministrazione e del processo*, in *Il Foro Amministrativo*, n. 10, 2016, pp. 2535-2592.

MANCARELLA M., *La pubblica amministrazione tra management, e-government e federalismo*, Trento, Tangram Edizioni scientifiche, 2011.

ID., *Profili negoziali e organizzativi dell'amministrazione digitale*, Trento, Tangram Edizioni scientifiche, 2009.

ID., *Il principio dello sviluppo sostenibile: tra politiche mondiali, diritto internazionale e Costituzioni nazionali*, in *Giuristi.ambientali.it*, 2006, pp. 1-15.

MANCOSU G., *Trasparenza amministrativa e open data: un binomio in fase di rodaggio*, in *Federalismi.it*, n. 17, 12 settembre 2012, pp. 1-27.

MANFREDI G., *Doverosità dell'annullamento vs. annullamento doveroso*, in *Diritto processuale amministrativo*, n. 1, 2011, pp. 273-291.

MANGANARO F., *L'evoluzione del principio di trasparenza*, in *www.astrid-online.it*, 2009.

ID., ROMANO TASSONE A. (a cura di), *I nuovi diritti di cittadinanza: il diritto all'informazione*, Torino, Giappichelli, 2005.

MANGIARACINA F., *Gli appalti telematici. Profili teorici ed operativi dell'e-procurement*, Roma, Dike, 2008.

MARONE F., *Le linee guida dell'Autorità nazionale anticorruzione nel sistema delle fonti*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, n. 3, 2017, p. 743-778.

MAROZZA F., *L'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione*, in *Informatica ed enti locali*, 1995, p. 95 e ss.

MASUCCI A., *La e-amministrazione*, in *Ritorno al diritto: i valori della convivenza*, n. 5, 2007, pp. 52-67.

MARONGIU G., voce «*Funzione amministrativa*», in *Enciclopedia Giuridica Treccani*, Roma, 1988, p. 5 e ss.

MARTINES F., *La digitalizzazione della pubblica amministrazione*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 2, 2018, pp. 1-12.

MARTÍNEZ GUTIÉRREZ R., *La contratación pública electrónica: análisis y propuesta de transposición de las Directivas comunitarias de 2014*, Valencia, Tirant lo Blanch, 2015.

MARTÍNEZ E., SERRANO, A., *La brecha digital: Mitos y Realidades*, Baja California, Editorial UABC, 2003.

MARTONI M., PALMIRANI M., *Il cittadino elettronico e l'identità digitale nell'e-governance*, Bologna, Gedit, 2006.

MATTARELLA B. G., *Burocrazia e riforme. L'innovazione nella pubblica amministrazione*, Bologna, Il Mulino, 2017.

ID., *Il contesto e gli obiettivi della riforma - La riforma della pubblica amministrazione*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2015, pp. 621-625.

MATTEUCCI S. C., “*Umano troppo umano*”. *Decisioni amministrative automatizzate e principio di legalità*, in *Diritto pubblico*, n. 1, 2019, pp. 5-41.

MAZZUCCATO M., *Lo Stato Innovatore*, Bari, Laterza, 2018.

MCCARTHY J., *Generality in artificial intelligence*, in *Communications of the ACM*, n. 12, dicembre 1987.

MEADOWCROFT J., BANISTER D., LANGHELLE O., LINNERUD K., GILPIN G., *What Next for Sustainable Development?: Our Common Future at Thirty*, Cheltenham-Northampton, Edward Elgar, 2019.

MEADOWS D., MEADOWS D., RANDERS J., BEHRENS III W.W., *The Limits to Growth*, New York, Universe Books, 1972 (*I limiti dello sviluppo*, Milano, Mondadori, 1973).

MEBRATU D., *Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review*, in *Environmental Impact Assessment Review*, n. 18, 1998, 493-520.

MELIS G., *Una buona legge e molto da fare*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 1, 2015, p. 581.

MENDES M. J., PASSOS C., SUOMI R., *Digital Communities in a Networked Society: e-Commerce, e-Business and e-Government*, Boston, Kluwer Academic Publisher, 2004.

MENSAH J., *Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for huma action: Literature review*, in *Cogent Social Sciences*, 14 agosto 2019, pp. 1-21.

MERLONI F., *Le attività conoscitive e tecniche delle amministrazioni pubbliche. Profili organizzativi*, in *Diritto Pubblico*, n. 2, 2013, pp. 481- 520.

ID., ARENA G. (a cura di), *La trasparenza amministrativa*, Milano, Giuffrè, 2008.

ID., *Introduzione all'e-Government*, Torino, Giappichelli, 2005.

MESOLELLA A., *Riflessi locali delle politiche europee. Governo sostenibile e Agende 21 locali: il caso di Modena*, Firenze, Alinea Editrice, 2002.

MINAZZI F., *Il principio dell'open data by default nel codice dell'amministrazione digitale: profili interpretativi e questioni metodologiche*, in *Federalismi.it*, n. 23, 20 dicembre 2013, pp. 1-12.

MOHAMMADYARI S., SINGH H., *Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy*, in *Computers&Education*, n. 82, 2015, pp. 11-25.

MONTALDO S., *Internet governance and the European Union: between net neutrality and the implementation of the digital single market*, in *Diritto dell'economia*, n. 3, 2015, pp. 601-622.

MONTINI M., *La condizionalità della duplice transizione verde e digitale nel Recovery Fund dell'Unione Europea*, in *Rivista di studi giuridici*, 26 giugno 2020, pp. 1-15.

ID., *L'interazione tra gli SDGs ed il principio dello sviluppo sostenibile per l'attuazione del diritto internazionale dell'ambiente*, in *Federalismi.it*, n. 9, 8 maggio 2019, pp. 1-21.

MOORE M.H., *Creating Public Value Strategic Management in Government*, Cambridge, Harvard University Press, 1995.

MORRONE A., *Verso un'amministrazione democratica. Sui principi di imparzialità, buon andamento e pareggio di bilancio*, in *Diritto Amministrativo*, n. 2, 2019, pp. 381-412.

MUCIACCIA N., *Algoritmi e procedimento decisionale: alcuni recenti arresti della giustizia amministrativa*, in *Federalismi.it*, n. 10, 15 aprile 2020, pp. 344-368.

MUSACCHIO N., GUAITA G., OZZELLO A., PELLEGRINI M.A., PONZANI P., ZILICH R., DE MICHELI A., *Intelligenza Artificiale e Big Data in ambito medico: prospettive, opportunità, criticità*, in *The Journal of AMD*, n. 3, ottobre 2018, pp. 204-218.

MUSSELLI L., *La decisione amministrativa nell'età degli algoritmi: primi spunti*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2020, pp. 18-28.

NAPOLI C., *La smart city tra ambizioni europee e lacune italiane: la sfida della sostenibilità urbana*, in *Le Regioni*, n. 2, 2019, pp. 445-481.

NAPOLITANO G., *Le riforme amministrative in Europa all'inizio del Ventunesimo Secolo*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, n. 2, 2015, pp. 611-640.

NASTRI M., *Identità personale, identità digitale e identificazione elettronica alla luce del decreto semplificazioni*, in *Notariato*, n. 6, 2020, pp. 608-619.

NATALINI A., VESPERINI G. (a cura di), *Il big bang della trasparenza*, Napoli, Editoriale scientifica, 2015.

NAVARRA D., BIANCHI C., *Territorial governance, e-government and sustainable development policy: A system dynamics approach*, 12° Conferenza Internazionale sul Governo Elettronico (EGOV), settembre 2013, Koblenz, Germany, pp. 14-25.

NEURATH P., *From Malthus to the Club of Rome and Back: Problems of Limits to Growth, Population Control and Migrations*, New York, M.E. Sharpe, 1994.

NICOTRA I. A., *Dall'accesso generalizzato in materia ambientale al Freedom of information act*, in *Federalismi.it*, n. 12, 6 giugno 2018, pp. 1-21.

NIGER S., *Le nuove dimensioni della privacy: dal diritto alla riservatezza alla protezione dei dati personali*, Padova, Cedam, 2006.

NILSSON N. J., *Principles of Artificial Intelligence*, Amsterdam-Boston, Morgan Kaufmann, 1980.

NISHANTA R., KENNEDY M., CORBETTA J., *Artificial intelligence for sustainability: Challenges, opportunities, and a research agenda*, in *The International Journal of Management Education*, n. 18, 2020, pp. 1-13.

NISTICÒ M., PASSAGLIA P. (a cura di), *Internet e costituzione*, Atti del Convegno di Pisa, 21-22 novembre 2013, Torino, Giappichelli, 2014.

NOCILLA D., *La funzione del Consiglio di Stato nelle politiche di semplificazione: il senso di un'esperienza*, in *Giurisprudenza Italiana*, n. 4, 2007, pp. 1035-1039.

NORRIS D., *E-government research: Policy and management*, Londra, IGI Publishing, 2008.

NORRIS P., *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*, Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

NOTARMUZI C., *Il Codice dell'amministrazione digitale*, in *Astrid Rassegna*, 2006, pp. 1-42.

OLIVER L., SANDERS L., *E-government Reconsidered: Renewal of Governance in the Knowledge Age*, Regina, University of Regina Press, 2004.

OLIVIERI G., FALCE V. (a cura di), *Smart cities e diritto dell'innovazione*, Milano, Giuffrè, 2016.

ONIDA M., *Il diritto ambientale dell'UE nel tempo, tra agenda europea e politiche nazionali*, in *Federalismi.it*, n. 7, 27 marzo 2020, pp. 92-99.

OROFINO G., *Forme elettroniche e procedimenti amministrativi*, Bari, Cacucci Editore, 2008.

ID., *L'informatizzazione dell'attività amministrativa nella giurisprudenza e nella prassi*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 12, 2004, pp. 1371-1382.

OSBORNE D., GAEBLER T., *Reinventing Government: How the Entrepreneurial Spirit Is Transforming the Public Sector*, Boston, Addison –Wesley, 1992.

OTRANTO P., *Decisione amministrativa e digitalizzazione della p.a.*, in *Federalismi.it*, n. 2, 17 gennaio 2018, pp. 1-27.

PAJNO A. ET AL., *AI: profili giuridici Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *Rivista di BioDiritto*, n. 3, 2019, pp. 205-235.

PAJNO A., *La nuova disciplina dei contratti pubblici tra esigenze di semplificazione, rilancio dell'economia e contrasto alla corruzione*, in *Astrid Rassegna*, n. 16, 2015, pp. 1-28.

ID., *Crisi dell'amministrazione e riforme amministrative*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, n. 3-4, 2017, pp. 549-591.

PALAZZANI L., *Tecnologie dell'informazione e intelligenza artificiale: Sfide etiche al diritto*, Roma, Studium, 2020.

PALMERINI E., STRADELLA E. (a cura di), *Law and Technology. The Challenge of Regulating Technological Development*, Pisa, Pisa University Press, 2013.

PEDILARCO E., *Il mercato unico digitale per l'integrazione europea. La prospettiva del FinTech*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 3, 2018, pp. 443-453.

PEDRABISSI S., *Sviluppo Sostenibile: l'evoluzione giuridica di un concetto mai definito*, in *Revista Ibérica Do Direito*, n. 1, 2020, pp. 157-168.

PELTON J.N., SINGH I.B., *Smart Cities of Today and Tomorrow. Better Technology, Infrastructure and Security*, Berlino, Springer, 2019.

PENSI A., *L'inquadramento giuridico delle «città intelligenti»*, in *GiustAmm.it*, n. 9, 2015, pp. 1-12.

PESCE G., *Digital first. Amministrazione digitale: genesi, sviluppi, prospettive*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2018.

PERRUCCI A., *Dai Big Data all'ecosistema digitale. Dinamiche tecnologiche e di mercato e ruolo delle politiche pubbliche*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, n. 1, 2019, pp. 61-88.

PICOZZA E., *Intelligenza Artificiale e Diritto - Politica, Diritto Amministrativo and Artificial Intelligence*, in *Giurisprudenza Italiana*, n. 7, 2019, pp. 1761-1771.

PIGNATELLI N., *Il «governo del territorio» nella giurisprudenza costituzionale: la recessività della materia*, Torino, Giappichelli, 2012.

PIRAS P., *Il tortuoso cammino verso un'amministrazione nativa digitale*, in *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 1, 2020, pp. 43-65

ID., *Incontri sull'attività amministrativa e il procedimento. Itinerari sull'attività amministrativa e il procedimento. Itinerari di un percorso formativo*, Torino, Giappichelli, 2006.

PIRLO G., MARZANO F. (a cura di), *Sfide e opportunità dell'Agenda digitale*, Bari, Settore Editoriale e Redazionale, 2014.

PIÑAR MAÑAS J. L., *Derecho e innovación tecnológica. Retos de presente y futuro*, Madrid, CEU Ediciones, 2018.

PIÑAR MAÑAS J. L., SUÁREZ OJEDA M., *Smart Cities. Derecho y técnica para una ciudad más habitable*, Madrid, Reus, 2017.

PIZZETTI F. (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, Giappichelli, 2018.

- POLICE A., *New instruments of Control over public Corruption: the Italian Reform to restore Transparency and Accountability*, in *Il diritto dell'economia*, 2015, pp. 189-220.
- PONTI B., *La trasparenza amministrativa dopo il d.lgs. 14 marzo 2013, n. 33*, Rimini, Maggioli, 2013.
- PORPORATO A., *Il "nuovo" accesso civico "generalizzato" introdotto dal d.lgs. 25 maggio 2016, n. 97 attuativo della riforma Madia e i modelli di riferimento*, in *Federalismi.it*, n. 12, 14 giugno 2017, pp. 1-28.
- PREDIERI A., *Le norme tecniche nello Stato pluralista e prefederativo*, in *Il diritto dell'economia*, n. 2, 1996, pp. 251-306.
- PRENSKY M., *La mente aumentata. Dai nativi digitali alla destrezza digitale*, Trento, Erickson, 2013.
- PROIETTI E., *L'adozione delle nuove direttive sui contratti pubblici in Italia*, in *GiustAmm.it*, n. 2, 2016, pp. 4-22.
- PURVIS B., MAO Y., ROBINSON D., *Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins*, in *Sustainability Science*, n. 14, 2019, pp. 681-695.
- DE LA QUADRA-SALCEDO T., PIÑAR MAÑAS J. L. (a cura di), *Sociedad digital y derecho*, Madrid, Boletín Oficial del Estado, 2018.
- QUARANTA A., *Soppressione del SISTRI: cosa cambia con il nuovo Registro elettronico?*, in *Ambiente & Sviluppo*, n. 5, 2019, pp. 363-396.
- ID., *I modelli smart (city e mobility) per una nuova governance partecipativa e sostenibile*, in *Ambiente & sviluppo* n. 1, 2013, pp. 47-54.
- QUINTARELLI S., *Costruire il domani. Istruzioni per un futuro immateriale*, Loreto, Antonio Tombolini Editore, 2016.
- RABAI B., *I big data nell'ecosistema digitale: tra libertà economiche e tutela dei diritti fondamentali*, in *Amministrare*, n. 3, 2017, pp. 405-422.
- RAMIRO SÁNCHEZ A., *Demandas de calidad de la administración pública: un derecho de la ciudadanía: [sistemas gerencialistas y modernización administrativa en España y América Latina. Evaluación de resultados, transparencia y responsabilidad]*, Madrid, S.L. – Dykinson, 2002.

REDDICK C. G., *Politics, Democracy and E-Government: Participation and Service Delivery*, Hersey, Information Science Reference, 2010.

ID., *Citizens and E-Government: Evaluating Policy and Management: Evaluating Policy and Management*, Hersey, Information Science Reference, 2010.

RENNA M., *I principi in materia di tutela dell'ambiente*, in *Rivista Quadrimestrale di Diritto dell'Ambiente*, n. 1-2, 2012, pp. 62-84.

RICCI S., *Servizi on line alle imprese: SUAP e registro informatico degli adempimenti amministrativi delle imprese tra attuazione e progetti di riforma*, in *Federalismi.it*, n. 12, 11 giugno 2018, pp.1-18.

RIVA SANSEVERINO E., VACCARO V., *Atlante delle smart cities. Modelli di sviluppo sostenibili per città e territori*, Milano, Franco Angeli, 2013.

RODOTÀ S., *Iperdemocrazia: Come cambia la sovranità democratica con il web*, Bari, Laterza, 2013.

ID., *Privacy, libertà, dignità*, Discorso conclusivo della Conferenza internazionale sulla protezione dei dati, Varsavia, 14-15-16 settembre 2004, consultabile al link www.garanteprivacy.it.

ROLANDO S., *Democrazia digitale, problema aperto per le assemblee elettive*, in *Parlamenti regionali*, n. 2, 2001, pp. 192-201.

ROMANIL., *La Strategia "Europa 2020": obiettivi e criticità, con particolare riferimento all'agenda digitale europea e all'interoperabilità dei sistemi informativi delle amministrazioni pubbliche europee*, in *Rivista Amministrativa della Repubblica Italiana*, n. 11-12, 2010, pp. 573-604.

ROMANO S., *Corso di diritto amministrativo. Principi generali*, Padova, Cedam, 1932.

ROMEO A., *Dalla forma al risultato: profili dogmatici ed evolutivi della decisione amministrativa*, in *Diritto Amministrativo*, n. 3, 2018, pp. 551-586

RONCHI A. M., *E-Democracy: Toward a New Model of (Inter)active Society*, Cham, Springer, 2019.

ROSSA S., *Open data e amministrazioni regionali e locali. Riflessioni sul processo di digitalizzazione partendo dall'esperienza della Regione Piemonte*, in *Il Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, n. 4, 2019, pp. 1121-1159.

RUFFOLO U. (a cura di), *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, Giuffrè, 2016.

RUINA S., *La disciplina comunitaria dei diritti di partecipazione ai procedimenti ambientali*, Milano, Giuffrè, 2008.

RUSSEL S., NORVIG P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, New Jersey, Prentice Hall, 2003.

RUSO O., *Io, persona robot. Il nuovo diritto pubblico della robotica*, in *Amministrativ@mente*, n. 2-4, 2018, pp. 1-10.

SACHS J. D., SCHMIDT-TRAUB G., MAZZUCATO M., MESSNER D., NAKICENOVIC N., ROCKSTRÖM J., *Six Transformations to achieve the Sustainable Development Goals*, in *Nature Sustainability*, n. 2, 2019, pp. 805-814.

SAGGIO A., *Le basi giuridiche della politica ambientale dopo l'entrata in vigore dell'Atto Unico*, in *Rivista di diritto europeo*, n. 30, 1990, pp. 39-50.

SAFFIOTI C., *Il Codice dell'amministrazione digitale è in vigore. Conoscere uno strumento che coinvolge la Pubblica amministrazione, i cittadini e le imprese*, in *L'amministrazione italiana*, n. 6, 2006, p. 887 e ss.

SANDULLI A., *Il codice dei contratti pubblici tra resistenze nazionali e spinte europee*, in *Munus*, n. 3, 2019, pp. 969-974.

SANDULLI M. A. (a cura di), *Codificazione, semplificazione e qualità delle regole*, Milano, Giuffrè, 2005.

SARCONI V., *Per un'innovazione delle politiche governative: l'E-Government*, in *Diritto.it*, 2002.

SARTOR G., *Intelligenza artificiale e diritto: un'introduzione*, Milano, Giuffrè, 1996.

SARTORI L., *Il divario digitale*, in *Nuova informazione bibliografica*, n. 4, 2006, pp. 683-694.

ID., *Il divario digitale: Internet e le nuove disuguaglianze sociali*, Bologna, Il Mulino, 2006.

SAVINO M., *Il FOIA italiano. La fine della trasparenza di Bertoldo*, in *Il Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 5, 2016, pp. 593-603.

ID., *La nuova disciplina della trasparenza amministrativa*, in *Giornale di Diritto Amministrativo*, n. 8- 9, 2013, pp. 795-805.

VAN SCHALKWYK F., VERHULST S., MAGALHAES G., PANE J., WALKER J., *The Social Dynamics of Open Data*, Oxford, African Minds, 2017.

SCHMANDT J., WARD C. H. (a cura di), *Sustainable development: the challenge of transition*, Cambridge, Cambridge University Press, 2010.

SCIANNELLA L. G., *Il Remote Internet Voting in prospettiva comparata. Il caso dell'Estonia*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo* n. 2, aprile - giugno 2020, pp. 451- 476.

SILVESTRI M., *Sviluppo sostenibile: un problema di definizione*, in *Gentes*, anno II, n. 2, 2015, pp. 215-219.

SIMONATI A., *La trasparenza amministrativa e il legislatore: un caso di entropia normativa?*, in *Diritto Amministrativo*, n. 4, 2013, pp. 749-788.

SIMONCINI A., SUWEIS S., *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di filosofia del diritto*, n. 1, 2019, pp. 87-106.

SORO F., *Regolazione e governance del mondo digitale. Profili del diritto della rete in USA, UE e Italia*, Torino, Giappichelli, 2019.

SPAGNUOLO F., *Il Green Public Procurement e la minimizzazione dell'impatto ambientale nelle politiche di acquisto della pubblica amministrazione*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 2006, pp. 397-420.

STIGLITZ J., *Non sprecate questa crisi*, Intervista rilasciata a Gianrico Carofiglio, la Repubblica, 30 aprile 2020.

STRADELLA E., *La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, *Rivista di diritto dei media*, n. 1, 2019, pp. 1-20.

STRANGE T., BAYLEY A., *Sustainable Development: Linking economy, society, environment*, OECD Insights, 2008.

SURDEN H., *Artificial intelligence and law: An overview*, in *Georgia State University Law Review*, n. 4, 2019, pp. 1305-1338.

TACCHI E. M., *Sostenibilità ambientale e partecipazione. Modelli applicativi ed esperienze di Agenda 21 Locale in Italia*, Milano, Franco Angeli, 2007.

TAGLIARO C., CIARAMELLA A., *Experiencing smart working: a case study on workplace change management in Italy*, in *Journal of Corporate Real Estate*, 12 settembre 2016, pp. 194-208.

TARABUSI C. E., PALAZZI P., *Un indice per lo sviluppo sostenibile*, in *Moneta e Credito*, n. 226, 2004, pp. 123- 149.

TARULLO S., *Buone prassi e continuità dell'amministrazione pubblica. Parte I, La Prassi e la pubblica amministrazione*, in *Diritto Amministrativo*, n. , 2012, pp. 669-748.

ID., *Buone prassi e continuità dell'amministrazione pubblica. Parte II, Le Buone prassi, l'amministrazione ed il cittadino*, in *Diritto Amministrativo*, n. 1-2, 2013, pp. 149-204.

TATÌ E., *L'Europa delle città: Per una politica europea del diritto urbano*, Milano, Franco Angeli, 2020.

TENUTA P., *Indici e modelli di sostenibilità*, Milano, Franco Angeli, 2009.

TERRACCIANO G., *La trasparenza amministrativa da valore funzionale alla democrazia partecipativa a mero (utile?) strumento di contrasto della corruzione*, in *Amministrativ@mente*, n. 11-12, 2014, pp. 4-10.

TIEMAN R., *Barcelona: smart city revolution in progress*, *Financial Times*, 26 ottobre 2017.

TIMO M., *Algoritmo e potere amministrativo*, in *Il diritto dell'economia*, n. 1, 2020, pp. pp. 753-795.

TOMEI R. (a cura di), *La nuova disciplina dell'azione amministrativa. Commento alla legge n. 241 del 1990 aggiornato alle leggi n. 15 e n. 80 del 2005*, Milano, Giuffrè, 2005.

TORIELLO O. (a cura di), *La riforma 2017 della Pubblica Amministrazione*, Roma, Dike, 2017.

TOZZO P., GABBIN A., POLITI C., CAENAZZO L., *Emergenza COVID-19: Questioni di etica della salute pubblica da una prospettiva globale. Un'analisi preliminare in quattro step*,

in *Rivista Italiana di Medicina Legale (e del Diritto in campo sanitario)*, n. 2, 1° aprile 2020, pp. 1056-1054.

TROIA S., CAMERON-CURRY L., POZZI M., *Dalla competenza digitale alla cittadinanza digitale: Esperienze di apprendimento*, in *Mondo digitale*, pp. 867-876.

TROMBINO D., *I pilastri dello sportello unico digitale europeo (“Single Digital Gateway”): le informazioni, le procedure e i servizi*, in *Disciplina del commercio e dei servizi*, n. 1, 2020, pp. 39-69.

URBANO G., *Le “Città intelligenti” alla luce del principio di sussidiarietà*, in *Istituzioni del Federalismo*, n. 2, 2019, pp. 463-483.

VACCARI S., *Note minime in tema di Intelligenza Artificiale e decisioni amministrative*, in *Giustamm.it*, n. 10, 2019, pp. 1-10.

VERNILE S., *Verso la decisione amministrativa algoritmica?*, in *Rivista di diritto dei media*, n. 2, 2020, pp. 136-152.

VESPERINI G. (a cura di), *L’e-Government*, Milano, Giuffrè, 2004.

VIANELLO M., *Smart cities. Gestire la complessità urbana nell’era di internet*, Rimini, Maggioli, 2013.

VILELLA G., *Introduzione alla E-Democracy*, Bologna, Pendragon, 2019.

VILLAMENA S., *Il cd. FOIA (o accesso civico 2016) ed il suo coordinamento con istituti consimili*, in *Federalismi.it*, n. 23, 30 novembre 2016, pp. 1-17.

VINUESA, R., AZIZPOUR, H., LEITE, I. ET AL., *The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals*, in *Nature Communications*, n. 11, 2020, pp. 1-11.

VIOLA L., *L’intelligenza artificiale nel procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell’arte*, in *Federalismi.it*, n. 21, 7 novembre 2018, pp. 1-44.

VIVIANI C., *Appalti sostenibili, green public procurement e socially responsible public procurement*, in *Urbanistica e appalti* n. 8-9, 2016, pp. 993-1000.

VINOD KUMAR T. M. (a cura di), *E-Governance for Smart Cities*, Berlino, Springer, 2014.

VOTTA F., *Distributed Ledger Technology Blockchain: considerazioni sulla possibile evoluzione della digitalizzazione delle amministrazioni*, in *Giustamm.it*, n. 11, 2019.

WACHTER S., MITTELSTADT B., FLORIDI L., *Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the General Data Protection Regulation*, in *International Data Privacy Law*, 2017, pp. 76-99.

WALKER H., BRAMMER S., *The relationship between sustainable procurement and e-procurement in the public sector*, in *International Journal of Production Economics*, n. 1, 2012, pp. 256-268.

WESTRA L., BOSSELMANN K., WESTRA R., *Reconciling Human Existence with Ecological Integrity: Science, Ethics, Economics and Law*, Londra, Earthscan, 2008.

WILLIAMS S., *Storia dell'intelligenza artificiale*, Milano, Garzanti, 2003.

ZAFFARONI E., *L'informatica nella pubblica amministrazione*, in *Foro amministrativo*, n. 1, 1996, pp. 2516-2542.

ZAMPIERI S., BOTTURI L., CALVO S., *Giovani e tecnologie: tra nativi digitali e competenze effettive*, in *Revue suisse des sciences de l'éducation*, n. 2, 2018, pp. 307-333.

ZOPPI C., *Governance, Pianificazione e Valutazione Strategica: Sviluppo sostenibile e Governance nella pianificazione urbanistica*, Roma, Gangemi, 2012.

ZOPPOLI L., MONDA P., *Innovazioni tecnologiche e lavoro nelle pubbliche amministrazioni*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, n. 2, 1° giugno 2020, pp. 312- 344.

ZOURIDIS S., THAENS M., *E-Government: Towards a Public Administration Approach*, in *Asian Journal of Public Administration*, n. 2, 2003, pp. 159-183.

ZUCARO R., *Il diritto alla disconnessione tra interesse collettivo e individuale. Possibili profili di tutela*, in *Labour & Law Issues*, n. 2, 2019, pp. 215-233.

ZUDDAS P., *Covid-19 e digital divide: tecnologie digitali e diritti sociali alla prova dell'emergenza sanitaria*, in *Osservatorio AIC*, n. 3, 2020, pp. 285-307.

B. Rapporti, Working papers, studi e ricerche

AGID, *Libro Bianco sull'Intelligenza Artificiale al servizio del cittadino*, marzo 2018, consultabile al link: www.ia.italia.it.

ANANIADOU K., CLARO M., *21st Century skills and competences for new millennium learners in OECD countries*, OECD Education Working Papers, Parigi, OECD Publishing, n. 4, 2009.

ANAC, *Strategie e azioni per l'effettiva semplificazione e trasparenza nei contratti pubblici attraverso la completa digitalizzazione: le proposte dell'Autorità*, 27 maggio 2020.

ARPAIA C. M., FERRO P., GIUZIO W., IVALDI G., MONACELLI D., *L'e-government in Italia: situazione attuale, problemi e prospettive*, QEF, Occasional Papers, n. 309, 2016, consultabile al link: www.bancaditalia.it.

ASVIS, *Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, la Legge di Bilancio 2021 e lo sviluppo sostenibile. Esame dei provvedimenti e situazione dell'Italia rispetto ai 17 Obiettivi dell'Agenda 2030*, Roma, 9 marzo 2021, consultabile al link: www.asvis.it.

ID., *L'Italia e gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. Rapporto ASviS 2020*, Roma, 2 ottobre 2020, consultabile al link: www.asvis.it.

ID., *Obiettivi di sviluppo sostenibile e politiche europee. Dal Green Deal al Next Generation UE* consultabile, Roma, 18 agosto 2020, consultabile al link: www.asvis.it.

ID., *Politiche per fronteggiare la crisi da COVID-19 e realizzare l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile*, Roma, 5 maggio 2020, consultabile al link: www.asvis.it.

ID., *La Legge di Bilancio 2020 e lo sviluppo sostenibile. Esame dei provvedimenti e situazione dell'Italia rispetto ai 17 Obiettivi dell'Agenda 2030*, Roma, 26 febbraio 2020, consultabile al link: www.asvis.it.

BANCA D'ITALIA (a cura di), *L'informatizzazione nelle Amministrazioni locali*, Roma, maggio 2017, consultabile al link: www.bancaditalia.it.

BANCA D'ITALIA, IVASS - GRUPPO DI COORDINAMENTO PER LA SICUREZZA CIBERNETICA, *La sicurezza cibernetica ai tempi del Covid-19*, 20 aprile 2020, consultabile al link: www.bancaditalia.it.

BRUSSEVICH M., DABLA-NORRIS E., KHALID S., *Who will Bear the Brunt of Lockdown Policies? Evidence from Tele-workability Measures Across Countries*, Working Paper n. 20/8812, 12 giugno 2020, consultabile al link: www.imf.org/en/Publications.

CAMERA DEI DEPUTATI - SERVIZIO STUDI, *Lavoro agile*, 15 gennaio 2021, consultabile al link: www.camera.it.

CAMERA DEI DEPUTATI – UFFICIO RAPPORTI CON L’UNIONE EUROPEA, *La nuova strategia dell’UE per il digitale*, Dossier n. 32, 30 aprile 2020, consultabile al link: www.camera.it.

CAMERA DEI DEPUTATI - SERVIZIO STUDI, *L’agenda globale per lo sviluppo sostenibile*, Quarta edizione, n. 89, 30 agosto 2020, consultabile al link: www.camera.it.

ID., *L’agenda globale per lo sviluppo sostenibile*, Quinta edizione, n. 89, 4 novembre 2020, consultabile al link: www.camera.it.

CAPGEMINI RESEARCH INSTITUTE, *The Great DIGITAL DIVIDE. Why bringing the digitally excluded online should be a global priority*, maggio 2020, consultabile al link: www.capgemini.com.

CONFINDUSTRIA, *Servizi e Infrastrutture per l’Innovazione Digitale del Paese*, in *Astrid*, giugno 2009.

COMMISSIONE EUROPEA, *European Economic Forecast. Summer 2020*, Institutional Paper n.132, 7 luglio 2020, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

ID., *URBAN AGENDA FOR THE EU. Innovation Public Procurement Broker (IPPB). An introduction for practitioners. Guidelines to design a broker for innovation public procurement*, 18 maggio 2020, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

ID., *Digital Economy and Society Index (DESI) 2020*, 2020, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

COMMISSIONE EUROPEA – EUROPEAN DATA PORTAL, *Open Data Maturity Report 2020*, consultabile al link: www.europeandataportal.eu.

COMMISSIONE EUROPEA/EACEA/EURYDICE, *L’educazione digitale a scuola in Europa. Rapporto Eurydice*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni del’ Unione europea, 2019, consultabile al link: www.eurydice.indire.it.

COMMISSIONE EUROPEA, *Appalti pubblici per un’economia circolare. Buone prassi e orientamenti*, gennaio 2018, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

COMMISSIONE EUROPEA - DG MARKT, *e-Procurement Golden Book of Good Practice - Final Report*, Bruxelles, 11 marzo 2013.

COMMISSIONE EUROPEA - DG EMPL, *Buying Social A Guide to Taking Account of Social Considerations in Public Procurement*, 26 gennaio 2011, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

CORTE DEI CONTI, *Referto al Parlamento sullo stato di attuazione del Piano Triennale per l'informatica 2017-2019 negli enti territoriali*, vol. I, Roma, 2020, consultabile al link: www.cortedeiconti.it.

ID., *Referto al Parlamento sullo stato di attuazione del Piano Triennale per l'informatica 2017-2019 negli enti territoriali*, vol. II, Roma, 2020, consultabile al link: www.cortedeiconti.it.

ID., *Referto in materia di Informatica Pubblica*, 26 novembre 2019, consultabile al link: www.cortedeiconti.it.

ID., *Relazione sul Rendiconto Generale dello Stato 2018, Comunicata alle Presidenze della Camera dei Deputati e del Senato della Repubblica italiana il 26 giugno 2019 (documento XIV, n. 2)*, vol. I, tomo I, 2019, consultabile al link: www.cortedeiconti.it.

DELOITTE (a cura di), *Technology and. People: The Great Job-creating Machine*, Londra, 2015, consultabile al link: www2.deloitte.com.

DI MAGGIO P., HARGITTAI E., CELESTE C., SHAKER S., *From Unequal Access to Differentiated Use: A Literature Review and Agenda for Research on Digital Inequality*, Princeton University Center for Arts and Cultural Policy Studies, Working Paper, n. 29, 2003, consultabile al link: www.princeton.edu.

EPIFANI S., *Sostenibilità digitale. Perché la sostenibilità non può fare a meno della trasformazione digitale*, Digital Transformation Institute, 2020.

EUROPEAN DATA PORTAL, *Creating Value through Open Data*, Bruxelles, 2015, consultabile al link: www.europeandataportal.eu.

EUROSTAT, *Sustainable development in the European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context*, 4° edizione, maggio 2020, consultabile al link: www.ec.europa.eu/eurostat.

FORTI V., BALDÉ C.P., KUEHR R., BEL G., *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential*, United Nations University (UNU)/United Nations Institute for Training and Research (UNITAR), Bonn/Geneva/Rotterdam, 2020, consultabile al link: www.ewastemonitor.info.

HEEKS R., *Understanding e-Governance for Development*, Working Paper, n. 11, University of Manchester, Institute for Development Policy and Management, 2001, pp. 1-25.

ID., *Information Systems and Public Sector Accountability*, Working Paper, n. 1, University of Manchester, Institute for Development Policy and Management, 1998, pp. 1-27.

IIASA (TWI2050 - The World in 2050), *Innovations for Sustainability. Pathways to an efficient and post-pandemic future. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2020, consultabile al link: www.pure.iiasa.ac.at.

ID., *The Digital Revolution and Sustainable Development: Opportunities and Challenges. Report prepared by The World in 2050 initiative*, Laxenburg, Austria, 2019, consultabile al link: www.pure.iiasa.ac.at.

ISTITUTO DI STUDI E ANALISI ECONOMICA (a cura di), *Strumenti per le politiche di sviluppo sostenibile. Contabilità, indicatori e acquisti pubblici verdi*, Milano, Franco Angeli, 2006.

ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA (ISTAT), *Rapporto SDGs 2020. Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia*, 14 maggio 2020, consultabile al link: www.istat.it.

ID., *Cittadini e ICT. Anno 2019*, 18 dicembre 2019, consultabile al link: www.istat.it.

ISTITUTO SVILUPPO SOSTENIBILE ITALIA (a cura di), *Indicatori per lo sviluppo sostenibile in Italia. Rapporto finale*, 18 maggio 2005, consultabile al link: www.mef.gov.it.

KALVET T., TIITS M., HINSBERG H., *Impact assessment of the Estonian e-government services*, Institute of Baltic Studies & Praxis Center for Policy Studies, Tallinn, 2013.

KLUZER S., CENTENO C., OKEEFFE W., *DigComp at Work*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, consultabile al link: www.ec.europa.eu.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, *Notes from the AI frontier applying AI for social good*, Discussion Paper, dicembre 2018, consultabile al link: www.mckinsey.com.

MEHR H., *Artificial Intelligence for Citizen Services and Government*, Harvard Ash Center Technology & Democracy Fellow - Harvard Kennedy School, agosto 2017, consultabile al link: www.ash.harvard.edu.

MISE, *Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale*, Roma, settembre 2020, consultabile al link: www.mise.gov.it.

NOMISMA, *SMART WORKING: nel 2021 il 16% degli occupati lavorerà da casa*, 2 ottobre 2020, consultabile al link: www.nomisma.it.

OECD, *OECD Employment Outlook 2020: Worker Security and the COVID-19 Crisis*, Parigi, OECD Publishing, 7 luglio 2020, consultabile al link: www.oecd-ilibrary.org.

ID., *Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA*, 3 aprile 2020, consultabile al link: www.oecd.org.

ID., *Artificial Intelligence in Society*, Parigi, OECD Publishing, 2019, consultabile al link: www.oecd-ilibrary.org.

ID., *How's Life in the Digital Age? Opportunities and risks of the digital transformation for people's well-being*, Parigi, OECD Publishing, 26 febbraio 2019, consultabile al link: www.oecd-ilibrary.org.

ID., *OECD Recommendation of the Council on Public Procurement*, 2015, consultabile al link: www.oecd.org.

ID., *Promise and Problems of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement*, Parigi, OECD Publishing, 2003.

OPENPOLIS (a cura di), *Disuguaglianze digitali*, 14 luglio 2020, consultabile al link: www.openpolis.it.

OXFAM (a cura di), *Diritto alla pace per un mondo sostenibile*, XVIII Meeting sui diritti umani, Firenze, 10 dicembre 2014.

RSE, *Smartworking e mobilità: l'esperienza del lockdown a Milano*, agosto 2020, consultabile al link: www.dossierse.it.

SERVIZIO APPALTI DELLA BANCA D'ITALIA, *I Benefici dell'e-Procurement in ambito pubblico: l'esperienza della Banca d'Italia e le possibili evoluzioni del Sistema*, 7 maggio 2020.

URBAN@IT (Centro nazionale di studi per le politiche urbane), *Background papers. Le città protagoniste dello sviluppo sostenibile*, Working Papers, in *Rivista online di Urban@it*, n. 2, 2020.

UNITED NATIONS, *E-Government Survey 2020. Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. With addendum on COVID-19 Response*, luglio 2020, consultabile al link: www.publicadministration.un.org.

ID., *Shared responsibility, global solidarity: responding to the socio-economic impacts of COVID-19*, marzo 2020, consultabile al link: www.un.org.

ID., *The Sustainable Development Goals Report 2019*, 2019, consultabile al link: www.unstats.un.org.

WORLD ECONOMIC FORUM (in collaboration with PwC and Stanford Woods Institute for the Environment), *Harnessing Artificial Intelligence for the Earth*, Geneva, 2018.