

# L'Intelligenza Artificiale nel dettato costituzionale: opportunità, incertezze e tutela dei dati personali

Carlo Colapietro e Alessandro Moretti\*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONSTITUTIONAL PROVISIONS: OPPORTUNITIES, UNCERTAINTIES AND DATA PROTECTION

**ABSTRACT:** In this paper the development of artificial intelligence (AI) is debated, highlighting the opportunity to avoid misleading narratives and excessive AI anthropomorphization. Furthermore, the impact that AI can have on the constitutional framework and the main areas of the state-citizen relationship is examined. Therefore, the benefits and potential risks related to AI are analysed, having special consideration for new phenomena of algorithmic discrimination. In conclusion, an analysis of the data protection contribution to the fundamental constitutional principles effectiveness in the new digital ecosystem is provided.

**KEYWORDS:** Artificial Intelligence; constitutional law; algorithmic discrimination; data protection; GDPR

**SOMMARIO:** 1. Datizzazione e valore dei dati – 2. Osservazioni preliminari sull'Intelligenza Artificiale – 3. I profili costituzionali dell'Intelligenza Artificiale – 4. Le nuove forme di discriminazione algoritmica – 5. Il ruolo del diritto alla protezione dei dati personali – 6. Il Regolamento UE 2016/679: criticità ed opportunità – 7. L'impianto costituzionale all'interno dell'Intelligenza Artificiale.

## 1. Datizzazione e valore dei dati

Con l'ingresso nel XXI secolo è stata inaugurata una nuova rivoluzione tecnologica che ha condotto ad una capillare digitalizzazione dell'ambiente che ci circonda, nonché all'accumulo di un quantitativo di dati di gran lunga superiore rispetto a quanto prodotto sino ad ora nella storia dell'umanità. Il riferimento è alla centralità acquisita dai dati personali in ogni settore, la c.d. *datafication*, un processo di continua datizzazione del mondo circostante, suscettibile appunto di essere ridotto ad informazione e rappresentato mediante una serie di dati<sup>1</sup>, ovvero la mi-

---

\* Carlo Colapietro: professore ordinario di Istituzioni di diritto pubblico presso l'Università degli Studi "Roma Tre". Mail: [carlo.colapietro@uniroma3.it](mailto:carlo.colapietro@uniroma3.it). Alessandro Moretti: Dottorando di ricerca presso l'Università degli Studi "Roma Tre" e la Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) di Genova. Mail: [alessandro.moretti@uniroma3.it](mailto:alessandro.moretti@uniroma3.it). Il presente lavoro è frutto della riflessione comune e della collaborazione dei due Autori. I paragrafi 1, 3, 4 e 6 sono stati scritti da Carlo Colapietro, i paragrafi 2, 5 e 7 sono stati scritti da Alessandro Moretti. Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.

<sup>1</sup> Così R. D'ORAZIO, *La tutela multilivello del diritto alla protezione dei dati personali e la dimensione globale*, in V. CUFFARO, R. D'ORAZIO, V. RICCIUTO (a cura di), *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019, 67.

Reviews

surazione in forma quantitativa di qualsivoglia fenomeno che, in tal modo, viene convertito in dati suscettibili di poter essere raccolti e analizzati<sup>2</sup>.

La capacità di tradurre in dati ogni aspetto della realtà è stato reso possibile grazie alla combinazione di molteplici fattori, primi tra tutti la diffusione di Internet e la conseguente realizzazione del *web 2.0*<sup>3</sup>, del *web semantico*<sup>4</sup> e dell'*Internet of Things*<sup>5</sup> che ha determinato la crescente connessione in rete di oggetti e dispositivi. Si è inoltre assistito ad un incremento della potenza di calcolo di cui sono dotati i moderni strumenti tecnologici e, contestualmente, alla progressiva diminuzione dei costi richiesti per il loro sviluppo e la loro implementazione. Basti pensare che la gran parte degli *smartphone* utilizzati oggi risulta acquistabile ad un prezzo contenuto e largamente accessibile, pur garantendo funzionalità superiori e notevolmente più complesse rispetto ai computer prodotti sino a qualche anno addietro. Ciò ha determinato una diffusa penetrazione tecnologica in ogni aspetto della vita quotidiana e ha consentito a ciascun individuo di avere a disposizione molteplici *device* attraverso cui poter interagire con la realtà circostante, contribuendo, in tal modo, al processo di digitalizzazione e alla produzione di un costante flusso di dati<sup>6</sup>.

La crescente quantità di dati generati e le potenzialità sottese al loro utilizzo hanno fatto sì che gli stessi siano divenuti, oramai, una risorsa di fondamentale importanza nel panorama internazionale, tanto da essere diffusamente definiti come il nuovo petrolio digitale. Rispetto al combustibile fossile, tuttavia, i dati presentano una caratteristica che li rende ancor più preziosi. Questi, infatti, lungi dal rappresentare una ricchezza finita e consumabile, costituiscono una risorsa che può essere liberamente condivisa, trattata e riutilizzata molteplici volte, senza che l'utilizzo dell'uno pregiudichi l'impiego di altri.

Nonostante l'importanza assunta, in ogni caso, è opportuno rilevare che i dati di per sé non forniscono informazioni, né sono in grado di produrre valore. Affinché ciò sia possibile occorre che gli stessi vengano lavorati, trattati ed aggregati, allo stesso modo di come avviene per il petrolio grezzo il quale, prima di poter essere effettivamente utilizzato come carburante, deve essere sottoposto ad un

<sup>2</sup> Cfr. V. MAYER-SCHÖNBERGER, K. CUKIER, *Big data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*, Milano, 2013, 19-20 e 109-115, che nel tentativo di far percepire la mole di dati prodotta fino al 2013 rilevano come quest'ultimi, "se fossero tutti racchiusi in libri cartacei, coprirebbero l'intera superficie degli Stati Uniti 52 volte. Se venissero raccolti su dei CD-ROM e messi uno sull'altro, arriverebbero alla Luna in cinque pile separate" (19-20). Al riguardo, il Garante per la protezione dei dati personali, l'Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato e l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni nell'*Indagine conoscitiva sui Big Data*, 10 febbraio 2020, 5-6, rilevano che "nell'anno 2018 il volume totale di dati creati nel mondo è stato di 28 zettabyte (ZB), registrando un aumento di più di dieci volte rispetto al 2011".

<sup>3</sup> Il *web 2.0* indica un utilizzo di Internet caratterizzato da una forte interazione sito-utente (*web read/write*). Esempio emblematico del *web 2.0* sono i *social media* ove l'utente non è soltanto fruitore ma anche produttore di dati, informazioni e contenuti. Sul tema, G. SARTOR, *L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione – Corso d'informatica giuridica*, Torino, 2010, 236 ss.

<sup>4</sup> Il *web semantico* è un'estensione del *web* tradizionale volto a definire un quadro comune per la condivisione e il riutilizzo dei dati tra le applicazioni. L'aggiunta della semantica al *web* consente di realizzare documenti con dati in forma leggibile per le macchine e, inoltre, permettere di creare collegamenti tra i dati che esprimano il valore relazionale di quest'ultimi, favorendone così una migliore interoperabilità: cfr. W. HALL, K. O'HARA, *Semantic web*, in R. MEYERS (a cura di), *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*, 2009, New York, 8086.

<sup>5</sup> Al riguardo S. GREENGARD, *Internet delle cose*, Bologna, 2017.

<sup>6</sup> L. FLORIDI, *The fourth revolution: How the infosphere is reshaping human reality*, Oxford, 2014, 6 ss.

processo di pulizia e raffinazione. Ecco, dunque, che assumono centrale importanza le modalità e gli strumenti attraverso cui i dati vengono elaborati, cosicché, nel contesto attuale, acquisisce significativo rilievo l'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale (di seguito "IA").

## 2. Osservazioni preliminari sull'Intelligenza Artificiale

Appare evidente come l'IA stia progressivamente diventando uno strumento essenziale ai fini della raccolta e dell'elaborazione dei dati, eppure la sua prima elaborazione viene fatta risalire tradizionalmente alla metà del Novecento a seguito degli studi condotti da Alan Turing<sup>7</sup> e dei risultati connessi al *Dartmouth Summer Project Research on Artificial Intelligence*<sup>8</sup>, evento che ha definitivamente configurato l'IA quale autonoma disciplina scientifica. Sin dalla sua prima formulazione, l'IA ha conosciuto uno sviluppo ondivago caratterizzato da investimenti e da un interesse sociale diffuso, seguiti da ciclici periodi di disaffezione per la materia<sup>9</sup>. Più di recente, tuttavia, l'IA è tornata a costituire un tema di grande interesse, raccogliendo attorno a sé l'attenzione del mondo scientifico, economico ed istituzionale, grazie alla considerevole evoluzione delle tecniche di elaborazione dei dati e, in modo particolare, dei meccanismi di *machine learning*.

Al rinnovato interesse per l'IA si accompagna un elevato livello di complessità che, ancora prima di caratterizzarne le modalità e le tipologie di funzionamento, riguarda il profilo definitorio del fenomeno che fatica a trovare una precisa delimitazione e, in alcuni casi, una piena autonomia<sup>10</sup>. Pur non essendo al momento individuabile una definizione di IA universalmente condivisa, tra le diverse formulazioni sino ad ora proposte un prezioso contributo è stato fornito dal Gruppo di esperti sull'IA nominato dalla Commissione europea, secondo il quale simile tecnologia sarebbe riconducibile a «sistemi

<sup>7</sup> A. M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, 1950, 59(236), 433 ss.

<sup>8</sup> I contenuti dell'evento sono riportati in J. MCCARTHY, M. L. MIINSKY, N. ROCHESTER, C. E. SHANNON, *A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence*, August 31, 1955, 1 ss.

<sup>9</sup> Un'agile ricostruzione della storia dell'IA è stata realizzata dal Consiglio d'Europa in <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/history-of-ai>. Per una descrizione delle fasi alternate di sviluppo e di disaffezione che hanno interessato l'IA si veda G. F. ITALIANO, *Intelligenza Artificiale: passato, presente, futuro*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018, 209 ss.; in particolare, l'Autore individua due successivi periodi di "inverno" dell'IA: il primo intercorso tra il 1974 e il 1980 e determinato, in particolar modo, dal susseguirsi di due report – il report americano dell'*Automatic Language Processing Advisory Committee* del 1966 e il report inglese Lighthill del 1973 – che ritennero improbabili nel breve tempo ulteriori sviluppi dell'IA determinandone, conseguentemente, un deciso taglio dei finanziamenti; il secondo inverno intercorso, invece, tra il 1987 e il 1993.

<sup>10</sup> Sulla difficoltà definitoria associata all'IA, M. U. SCHERER, *Regulating Artificial Intelligence Systems: risks, challenges competencies, and strategies*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 2016, 29(2), 359 ss. Sulla mancanza di una piena autonomia definitoria cfr. PARLAMENTO EUROPEO, *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2013INL)*, punto 1 ed allegato alla Risoluzione, nei quali l'IA sembra essere intesa quale elemento strumentale allo sviluppo di altre tecnologie. La Risoluzione, infatti, appare maggiormente incentrata sul concetto di "robot autonomo intelligente" piuttosto che sull'IA quale fenomeno a sé stante, non necessariamente legato ad una componente *hardware*. Sul punto C. CATH, S. WACHTER, B. MITTELSTADT, M. TADDEO, L. FLORIDI, *Artificial Intelligence and the "Good Society": the US, EU, and UK approach*, in *Science and Engineering Ethics*, 2018, 24(2), 514-515.

*software* (ed eventualmente *hardware*) progettati dall'uomo che, dato un obiettivo complesso, agiscono nella dimensione fisica o digitale percependo il proprio ambiente attraverso l'acquisizione di dati, interpretando i dati strutturati o non strutturati raccolti, ragionando sulle conoscenze, o elaborando le informazioni derivate da questi dati e decidendo le migliori azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo dato. I sistemi di IA possono usare regole simboliche o apprendere un modello numerico, e possono anche adattare il loro comportamento analizzando come l'ambiente è influenzato dalle loro azioni precedenti»<sup>11</sup>.

Inserendosi nel più ampio percorso intrapreso dall'Unione europea per tracciare una strategia comune in materia di IA<sup>12</sup>, tale definizione ha il pregio di individuare una matrice condivisa, per lo meno a livello comunitario, che risulti sufficientemente determinata ed allo stesso tempo flessibile, affinché l'IA possa essere dominata in ogni sua dimensione, così da favorire tanto il progresso tecnologico quanto l'attività di regolazione in materia<sup>13</sup>. Simile definizione, infatti, contribuisce a descrivere efficacemente cosa ad oggi debba intendersi per IA evitando che, da un lato, quest'ultima conosca un fuorviante processo di antropomorfizzazione e che, dall'altro lato, si vada a consolidare una narrazione dell'IA inverosimile e distante dalla realtà.

Sotto il primo aspetto, allo scopo di evitare un'inopportuna sovrapposizione tra uomo e macchina, il Gruppo di esperti elabora una definizione di IA che non si avvale di espressioni propriamente riconducibili ad attività umane, quali ad esempio "intelligenza", "pensare" o "imparare", ma, piuttosto, ricorre ad una terminologia priva di richiami metaforici all'essere umano. Ciò rappresenta un fattore di particolare rilievo considerato che, sin dalle sue prime formulazioni, l'IA è stata costantemente associata all'uomo sia sotto il profilo del lessico utilizzato sia in termini di modello strutturale di funzionamento.

Giova ricordare, al riguardo, come Turing si fosse interrogato circa la possibilità per le macchine di compiere un'attività equiparabile a quella del "pensare" e, inoltre, avesse ideato un *imitation game* che, presupponendo un'operazione schiettamente emulativa da parte della macchina, richiedeva a quest'ultima di acquisire un comportamento tale da non consentirne il riconoscimento e da indurre in errore un interlocutore umano<sup>14</sup>.

<sup>11</sup> HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, Bruxelles, 8 aprile 2019, 6. Nello stesso documento, il Gruppo di esperti delinea anche una definizione di IA quale disciplina scientifica. Giova rilevare come la definizione di IA contenuta nel predetto documento trovi la propria base e sia il frutto di un'attività di perfezionamento della precedente definizione proposta dalla COMMISSIONE EUROPEA, *Comunicazione su L'Intelligenza artificiale per l'Europa*, Bruxelles, 25.4.2018 COM(2018) 237 final, 1.

<sup>12</sup> Tra i maggiori interventi si fa riferimento a quanto previsto in COMMISSIONE EUROPEA, *Comunicazione su L'Intelligenza artificiale per l'Europa*, cit., in HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, Brussels, 8 April 2019 e, più di recente, in COMMISSIONE EUROPEA, *Libro bianco sull'intelligenza artificiale – Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, Bruxelles, 19.2.2020, COM(2020) 65 final.

<sup>13</sup> Sull'importanza di stabilire una definizione condivisa di IA, R. ANGELINI, *Intelligenza Artificiale e governance. Alcune riflessioni di sistema*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit., 294. Sul valore di una definizione flessibile di IA, cfr. PARLAMENTO EUROPEO, *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2013INL)*, Considerando C.

<sup>14</sup> A ben vedere, in A. M. TURING, *Computing Machinery and Intelligence*, cit., 434-435, il matematico inglese risulta assai consapevole della complessità legata alla domanda «*Can machines think?*». È per tale ragione che,

Simile attività emulativa, peraltro, è facilmente riscontrabile in numerose riflessioni riguardanti l'IA, come nel caso del *Dartmouth Summer Project Research on Artificial Intelligence* ove veniva teorizzata la possibilità che ogni aspetto dell'apprendimento e dell'intelligenza umana potesse essere descritto e quindi simulato da una macchina<sup>15</sup> e, ancora, più di recente, laddove si è sostenuto che l'IA si ispiri alle modalità attraverso cui una persona utilizza il sistema nervoso ed il corpo per percepire, imparare, ragionare ed agire<sup>16</sup>.

D'altronde, il continuo parallelismo tra uomo e macchina è stato ulteriormente rafforzato dal progressivo sviluppo delle reti neurali artificiali le quali, ispirandosi alle reti neurali biologiche presenti nel cervello animale, hanno reso ancor più accattivante la presunta analogia tra il funzionamento dei sistemi di IA e il meccanismo della mente umana<sup>17</sup>.

L'importanza della definizione di IA enucleata dal Gruppo di esperti dell'Unione europea è dunque quella di scongiurare un'eccessiva antropomorfizzazione dell'IA, cosicché rispetto a quest'ultima non vengano a crearsi timori infondati e ingiustificate rappresentazioni, soprattutto in coloro che non hanno conoscenze particolari in materia<sup>18</sup>. Il Gruppo di esperti, infatti, evita di riproporre il tradizio-

---

avvalendosi dell'*imitation game*, Turing si propone di sostituire l'articolata domanda sopra richiamata con quesiti maggiormente accessibili quali «*What will happen when a machine takes the part of (...) [a person] in this game? Will the interrogator decide wrongly as often when the game is played like this as he does when the game is played between a man and a woman?*», volti a misurare in concreto l'abilità della macchina di interagire al pari di un essere umano. Al riguardo, J. D. BOLTER, *L'uomo di Turing. La cultura occidentale nell'età del computer*, Parma, 1985, 235-236.

<sup>15</sup> Cfr. J. MCCARTHY, M. L. MINSKY, N. ROCHESTER, C. E. SHANNON, *A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence*, cit., 11, secondo cui «*the artificial intelligence problem is taken to be that of making a machine behave in ways that would be called intelligent if a human were so behaving*».

<sup>16</sup> Cfr. P. STONE et al, *Artificial intelligence and life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel*, Stanford University, 2016, 5, secondo cui «*Artificial Intelligence (AI) is a science and a set of computational technologies that are inspired by – but typically operate quite differently from – the ways people use their nervous systems and bodies to sense, learn, reason, and take action*».

<sup>17</sup> Sul punto, D. WATSON, *The rhetoric and reality of anthropomorphism in artificial intelligence*, in *Minds and Machines*, 29, 422 ss., 2019 che, interessandosi all'affinità uomo-AI suscitata dalle reti neuronali artificiali, critica le presunte somiglianze strutturali tra le predette reti artificiali e le reti neurali biologiche. In particolare, l'Autore identifica tre rilevanti differenze di funzionamento: in primo luogo, le reti artificiali risultano estremamente più vulnerabili rispetto a possibili attacchi microscopici, cosicché, ad esempio, risulta sufficiente modificare un *pixel* di una foto affinché l'IA non sia più in grado di riconoscere l'immagine o addirittura la confonda con un'altra; in secondo luogo, le reti artificiali necessitano di essere allenate con tantissimi esempi per cogliere distinzioni che un uomo riuscirebbe a percepire immediatamente; in terzo luogo, le reti artificiali attraverso il meccanismo del *max pooling* individuano gli aspetti di maggiore rilevanza per il loro obiettivo, rischiando tuttavia di perdere il contesto di riferimento e di giungere, così, a risultati contraddittori. Diversamente, D. DE KERCKHOVE, *Brainframes. Mente, tecnologia, mercato*, Baskerville, Bologna, 1993, 72 ss., facendo leva sulla struttura e sul potenziale connettivo, pare incoraggiare l'affinità tra cervello biologico e reti neuronali artificiali rispetto alle modalità di elaborazione delle informazioni.

<sup>18</sup> Cfr. HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 1, in cui, tra gli obiettivi del documento, si individua l'esigenza di evitare fraintendimenti e di favorire la conoscenza dell'IA anche rispetto a soggetti non esperti. D'altronde, secondo A. SANTOSUOSSO, *Forum AI and Law*, in *Biolaw Journal*, 1, 470, 2020 «*vi è un limite conoscitivo che porta gli umani a riprodurre quella che considerano la migliore intelligenza disponibile, cioè quella umana. Questo limite porta a usare un linguaggio antropomorfo e, quindi, ad antropomorfizzare le macchine che produciamo*». Per tali ragioni, dunque, appare di estrema importanza assicurare un'adeguata e diffusa conoscenza di cosa debba intendersi per IA e di quale

nale confronto uomo-IA, non andando ad associare ai sistemi artificiali né il concetto di intelligenza umana né altre facoltà tipicamente legate alla sfera biologica<sup>19</sup>.

In tal modo, rimane ben salda la distinzione che contraddistingue ogni parallelismo tra l'uomo e l'IA, il primo caratterizzato dai meccanismi biochimici del corpo e della mente, la seconda sviluppata attraverso l'unione di codici, elettricità e automatismi artificiali<sup>20</sup>.

Oltre ad arginare il suddetto processo di antropomorfizzazione, la definizione di IA sinora richiamata consente di tracciare un'ulteriore linea distintiva tra ciò che ad oggi può essere inteso verosimilmente rientrare nel concetto di IA e ciò che, invece, rimane distante dalla realtà.

Rilevante in tal senso è l'esplicitazione che il Gruppo di esperti fa della distinzione tra IA generale (o IA forte) e IA ristretta (o IA debole). Da un lato, quest'ultima tipologia rimane circoscritta ad una forma di abilità funzionale per lo svolgimento di compiti specifici<sup>21</sup> e, dall'altro lato, l'IA generale descrive un sistema dotato di estrema versatilità e pertanto capace di svolgere qualsiasi attività eseguibile da parte di un essere umano. Come indicato dal Gruppo di esperti, è l'IA ristretta che rappresenta la tipologia dei sistemi artificiali ad oggi effettivamente implementati ed in uso, mentre l'IA generale costituisce piuttosto l'obiettivo utopico verso cui gli sviluppatori dirigono i propri sforzi nonché la propria ambizione e che, al momento, lascia spazio a vivaci dibattiti ma non trova applicazioni concrete<sup>22</sup>.

---

sia il suo perimetro effettivo. A tale scopo, P. BOUCHER, *Why artificial intelligence matters*, EPRS, European Parliament, March 2019, 6-7, segnala come una fuorviante rappresentazione dell'IA possa derivare sia da una paura non realistica connessa al suo utilizzo, sia, all'opposto, da una fiducia incondizionata nei suoi confronti che finisce per concepire l'IA come una sorta di miracolosa soluzione per qualsiasi problema. Tanto l'adozione di una visione distopica, quanto di una oltremodo utopica costituiscono, infatti, dei miti riguardanti l'IA, così come rilevato in L. FLORIDI, *AI and Its New Winter: from Myths to Realities*, in *Philosophy & Technology*, 2020, 33, 1.

<sup>19</sup> Così R. CUCCHIARA, *Intelligenza Artificiale e Italia. Sfide e opportunità*, in *Gnosis*, 2019, 2, 48-49. Coerentemente all'impostazione volta a disincentivare in maniera progressiva un approccio antropomorfizzato dell'IA in HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 1 e 3, alla nozione di "intelligenza" si preferisce il termine "razionalità". In maniera affine, L. FLORIDI, *What the near future of Artificial Intelligence could be*, in *Philosophy & Technology*, 2019, 32, 2-3, non fa riferimento al concetto di intelligenza quanto piuttosto a quello di *agency*, intesa come abilità d'azione, tanto da definire l'IA quale «*reservoir of smart agency on tap*».

<sup>20</sup> In questo senso R. CINGOLANI, *Il corpo e la mente. Robot e uomini nel futuro dell'Intelligenza Artificiale*, in *Gnosis*, 2, 75-76, 2019 riassume efficacemente la distinzione affermando che «il robot segue le leggi dell'elettricità, il corpo umano quelle della biochimica».

<sup>21</sup> Cfr. R. CINGOLANI, *L'altra specie. Otto domande su noi e loro*, Bologna, 2019, 105 ss., il quale si riferisce in particolar modo al concetto di intelligenza funzionale, ossia di un'intelligenza strettamente calibrata sulla funzione che la macchina deve svolgere. Per tale ragione, la macchina può risultare particolarmente abile in uno o più settori particolari, ma non altrettanto efficace rispetto ad applicazioni diverse.

<sup>22</sup> Cfr. HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 5-6. Così COMMISSION NATIONALE INFORMATIQUE & LIBERTES, *How can human keep the upper hand? The ethical matters raised by algorithms and artificial intelligence*, December 2017, 19. Allo stesso modo, A. RENDA, *Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges*, CEPS Monograph, Centre for European Policy Studies, 2019, 4, nonché F. COREA, *An Introduction to Data. Everything You Need to Know About AI, Big Data and Data Science*, 2019, 27, il quale, utilizzando una formula fantasiosa, descrive l'IA generale come il Santo Graal dei ricercatori. Per individuare quali siano le probabili direzioni verso cui potrà rivolgersi lo sviluppo dell'IA, si rimanda a L. FLORIDI, *What the near future of Artificial Intelligence could be*, cit., il quale pone l'accento sull'aspetto del *design* e della *governance* di tale tecnologia. L'Autore si concentra in particolar modo su due



Ciò fornisce una precisazione aggiuntiva circa la nozione di IA da tenere in considerazione. La distinzione esplicitata, infatti, lascia intendere che le riflessioni pratiche relative l'IA generale non siano del tutto attuali poiché attinenti ad un proposito tanto distante quanto ipotetico, cosicché, a maggior ragione, va ad escludere che possa essere riconosciuto un qualche rilievo alle congetture riguardanti gli scenari distopici spesso descritti nei film di fantascienza, connessi al superamento di un presunto punto di *singularity* e alla creazione di una super IA in grado di prevalere sul genere umano<sup>23</sup>.

Il Gruppo di esperti evidenzia un'ulteriore differenziazione che riguarda l'approccio attraverso cui operano i sistemi artificiali e che consente di distinguere tra IA simbolica e IA sub-simbolica. L'approccio simbolico parte dal presupposto che il pensiero umano sia strutturato su di un piano logico-concettuale e che sia attuabile una rappresentazione simbolica della conoscenza. In questo senso, l'IA simbolica necessita che il sistema artificiale venga programmato in origine con regole logico-deduttive (se  $X=Y$  e  $Y=Z$  allora  $X=Z$ ) attraverso cui l'algoritmo dovrà procedere alla manipolazione dei simboli e svolgere i compiti assegnatigli. Il sistema artificiale opera dunque mediante un'impostazione *top-down* avvalendosi di regole logiche predeterminate per giungere al risultato finale. Per tale ragione, l'IA simbolica risulta maggiormente efficace in contesti vincolati e, allo stesso tempo, interessa sistemi artificiali il cui funzionamento può essere ricostruito con maggiore facilità. Diversamente, l'IA sub-simbolica non opera attraverso alcuna regola logica predeterminata, ma segue un approccio *bottom-up* che parte direttamente dai dati per giungere alla "conoscenza". In altri termini, l'IA sub-simbolica si avvale di un'impostazione *data-driven* che, attraverso l'elaborazione dei dati, porta il sistema artificiale a sviluppare e seguire un proprio modello matematico per svolgere l'operazione che gli è stata assegnata. L'assenza di regole logiche predeterminate rende così l'IA sub-simbolica efficace anche in ambiti non strutturati, rendendo tuttavia più difficoltosa la possibilità di ricostruire il processo attraverso cui il sistema è giunto ad un determinato risultato<sup>24</sup>.

---

aspetti: il primo attinente la natura dei dati ed il connesso processo di ludificazione volto ad un progressivo spostamento dall'uso di dati storici all'utilizzo di dati sintetici; il secondo attinente la natura dei problemi da affrontare ed il connesso processo di *enveloping* attraverso cui trasformare problemi difficili, ove l'IA non risulta particolarmente capace, in problemi complessi, rispetto ai quali l'IA risulta estremamente abile ed efficiente.

<sup>23</sup> Con il termine *singularity* ci si riferisce al momento in cui il progresso tecnologico porterà alla creazione di entità in grado di superare l'intelligenza umana realizzando una *superhuman intelligence* capace di prendere il sopravvento, con possibili conseguenze drammatiche sul genere umano. In tal senso V. VINGE, *The Coming Technological Singularity: How to survive in the post-human era*, 1993, 11 ss. e N. BOSTROM, *Superintelligenza. Tendenze, pericoli, strategie*, Torino, 2018. Allo stesso modo, inoltre, si sono pronunciati illustri personaggi quali Elon Musk e Stephen Hawking come riportato negli articoli di S. GIBBS, *Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat*, in *The Guardian*, 27 October 2014 e di A. HERN, *Stephen Hawking: AI will be 'either best or worst thing' for humanity*, in *The Guardian*, 19 October 2016.

<sup>24</sup> Si veda EUROPEAN PARLIAMENT, *Artificial intelligence: How does it work, why does it matter, and what can we do about it?*, EPRS-STOA, June 2020, 2 ss. Con particolare riguardo all'IA simbolica si rimanda a M. A. BODEN, *GOFAI*, in K. FRANKISH, W. M. RAMSEY (a cura di), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, Cambridge University Press, Cambridge, 2014, 89 ss.; in relazione all'IA sub-simbolica, v. R. SUN, *Connectionism and neural networks*, in K. FRANKISH, W. M. RAMSEY (a cura di), *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, cit., 108 ss. Appare utile rilevare come si stiano sviluppando filoni di ricerca volti a combinare assieme i diversi approcci – simbolico e sub-simbolico – dell'IA: in tal senso, P. TRAVERSO, *Forum AI and Law*, in *Biolaw Journal*, 2020, n. 1, 480, fa riferimento alla "integrative AI" e R. SUN, *op. ult. cit.*, 119 ss. si riferisce allo sviluppo di *hybrid connectionist models*.

Chiarito il perimetro entro cui occorre muoversi nell'affrontare il tema dell'IA, il Gruppo di esperti propone una nomenclatura dotata di un buon grado di semplicità, tale da poter essere largamente accessibile e comprensibile per una platea quanto più ampia di soggetti<sup>25</sup>. La principale bipartizione che emerge dalla nomenclatura proposta riguarda l'individuazione di due macro categorie di sistemi di IA, distinti a seconda della loro capacità di apprendere e ricalibrare la propria attività in relazione ai mutamenti intervenuti nell'ambiente in cui la macchina opera.

Si individua, pertanto, una prima e più lineare categoria di sistemi di IA che si limitano a riprodurre in maniera automatizzata il meccanismo in essi contenuto, risultando capaci di giungere all'obiettivo assegnatoli a partire dai dati raccolti in ingresso e seguendo stabilmente, volta dopo volta, il processo decisionale e di elaborazione-ragionamento descritto all'interno del loro codice. Da tale categoria, se ne distingue una seconda più complessa costituita dai sistemi di IA che al meccanismo di elaborazione-ragionamento uniscono la capacità di apprendimento, cosicché, attraverso l'interazione con il contesto circostante e l'assimilazione di nuove informazioni, risultano in grado di cambiare la propria strategia comportamentale<sup>26</sup>.

Quest'ultima categoria di sistemi di IA, dunque, non si limita ad eseguire processi automatizzati lineari e deterministici, caratterizzati da meccanismi di *input-output* e da una forte corrispondenza tra l'impulso iniziale e l'esito del processo (se inserisco X, il risultato è Y). Al netto dell'*input* ricevuto in avvio, i sistemi di IA suscettibili di apprendimento automatico sono in grado di condurre un'elaborazione dei dati che, allo stesso tempo, tenga in considerazione sia l'ambiente circostante sia l'esperienza pregressa del sistema costituita dagli *output* precedentemente emessi, tanto da acquisire una certa autonomia rispetto all'intervento umano e da poter ricalibrare il proprio comportamento sulla base dei riscontri ricevuti dalle passate interazioni con il contesto di riferimento<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Una nomenclatura dell'IA dotata di maggiore tecnicismo e complessità è descritta in F. COREA, *An Introduction to Data. Everything You Need to Know About AI, Big Data and Data Science*, cit., 25 ss. L'Autore elabora un'*AI Knowledge Map* individuando sull'asse delle ascisse (x) sei paradigmi o classi di IA, ciascuna delle quali riconducibile all'interno di uno dei tre macro-approcci di funzionamento dei sistemi. In particolare, le classi *Logic-based tools* e *Knowledge-based tools* sono ricondotte nell'approccio *Symbolic*, le classi *Probabilistic methods* e *Machine learning* nell'approccio *Statistical* e le classi *Embodied intelligence* e *Search and optimization* nell'approccio *Sub-symbolic*. Inoltre, sull'asse delle ordinate (y), l'Autore individua cinque macro-ambiti di intervento in cui i sistemi di IA possono essere utilizzati: *Reasoning, Knowledge, Planning, Communication* e *Perception*.

<sup>26</sup> In HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 3-4, si evidenzia come la prima categoria di sistemi artificiali sia maggiormente riconducibile all'IA simbolica, mentre i sistemi in grado di apprendere autonomamente tendono ad essere ricondotti nell'ambito dell'IA non simbolica.

<sup>27</sup> In particolare in HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 3 ss., si fa riferimento a sistemi di IA razionali e a sistemi di IA razionali che apprendono. Per descrivere tale bipartizione può risultare accattivante il parallelismo tra il Golem e il mostro di Frankenstein rappresentato in A. CASELLI, *Dagli artifici dell'intelligenza all'Intelligenza Artificiale*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit, 193 ss. L'Autore descrive il Golem come una creatura le cui azioni corrispondono ad una puntuale esecuzione delle istruzioni impartite dal proprio creatore. Differentemente, il mostro di Frankenstein non si limita ad eseguire i compiti che gli vengono assegnati e sviluppa una propria volontà ed autonomia rispetto al creatore. Tale richiamo all'immagine del Golem e del mostro di Frankenstein, peraltro, è presente in PARLAMENTO EUROPEO, *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile*

Tali sistemi artificiali, capaci di apprendere senza un apposito intervento umano, costituiscono l'area dell'IA ove si stanno registrando gli sviluppi più promettenti e i risultati di maggior interesse. In particolare modo, si fa riferimento alle principali tecniche di *machine learning* nonché allo sviluppo delle reti neurali artificiali, quest'ultime da intendersi come una delle possibili modalità per realizzare meccanismi di apprendimento automatico. Il modello più semplice di rete neurale artificiale si organizza su tre livelli, ovvero il livello di *input* dei dati, il livello nascosto (*hidden layer*) destinato all'elaborazione delle informazioni e, da ultimo, il livello di *output* che produce l'esito del processo algoritmico. Le reti neurali artificiali possono anche assumere una struttura maggiormente articolata da cui originano i più complessi sistemi di *deep learning*. Quest'ultimi si caratterizzano per essere composti da un elevato numero di *hidden layers*, ciascuno dei quali riceve *input* dallo strato precedente e alimenta con il proprio *output* lo strato successivo. I sistemi di *deep learning* costituiscono, in tal modo, reti neuronali dotate di maggiore profondità, in grado di completare più sofisticati processi di addestramento o di analisi di dati<sup>28</sup>.

Al di là della specifica struttura di utilizzo, se minima o sotto forma di *deep learning*, le reti neuronali artificiali rappresentano uno dei possibili approcci per l'implementazione di tecniche di *machine learning* le quali, a loro volta, possono essere ricondotte all'interno di tre macro categorie a seconda della logica con cui viene svolta la fase di allenamento e di utilizzo dell'algoritmo.

In primo luogo, il *supervised learning* prevede che l'IA venga addestrata attraverso l'utilizzo di un'elevatissima quantità di esempi di *input-output*, senza intervenire sulle regole di elaborazione proprie del sistema ma avvalendosi, piuttosto, di dati di allenamento previamente etichettati. In tal modo, l'IA assimila progressivamente le tipicità insite negli esempi *input-output* tanto da essere in grado di riapplicare tale meccanismo di elaborazione anche a dati mai visti in precedenza.

Una seconda categoria di *machine learning* è costituita dal *unsupervised learning*, una tecnica che, diversamente da quella sopra illustrata, non si avvale di dati già etichettati per l'addestramento dell'IA, ma lascia che quest'ultima proceda ad associare tra loro i dati inseriti nella fase di *input* attraverso l'individuazione di affinità e attributi comuni, cosicché è il sistema stesso ad individuare le caratteristiche con cui etichettare ed organizzare i dati.

Da ultimo, una terza categoria di apprendimento automatico è rappresentata dal *reinforcement learning* che si affida ad una logica di massimizzazione dei riscontri positivi forniti all'IA ogni qual volta quest'ultima compia un'azione coincidente con i *desiderata* dei programmatori. In questo senso, il *reinforcement learning* non richiede di essere addestrato con dati già etichettati e procede, piuttosto, attraverso susseguenti tentativi che possono dar luogo alternativamente a ricompense o a riscontri negativi affinché l'IA, volta dopo volta, modifichi il proprio comportamento avvicinandosi a quanto richiesto dei programmatori<sup>29</sup>.

---

sulla robotica (2015/2013INL), punto A. Simile metafora, a parere di chi scrive, sebbene presenti una certa efficacia esemplificativa, deve essere tuttavia utilizzata con la necessaria attenzione e consapevolezza affinché non ne consegua una fuorviante narrazione dell'IA che, allontanandosi dall'obiettivo sotteso all'intervento definitorio del *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence*, rischi nuovamente di evocare scenari poco aderenti alla realtà.

<sup>28</sup> Cfr. Y. LECUN, Y. BENGIO, G. HINTON, *Deep learning*, in *Nature*, 2015, 521(7553), 436 ss.

<sup>29</sup> Per una complessiva descrizione del *supervised*, *unsupervised* e *reinforcement learning* quali macro categorie di tecniche di *machine learning* si veda, *ex multis*, NORWEGIAN DATA PROTECTION AUTHORITY, *Artificial intelligence*

Quanto sinora rilevato indica come l'IA abbia senz'altro conosciuto negli ultimi anni un notevole sviluppo ed abbia rinnovato l'attenzione internazionale circa le potenzialità sottese all'utilizzo di una simile tecnologia. Non è un caso, infatti, che le maggiori potenze mondiali ne stiano seguendo con attenzione il percorso evolutivo, né può essere trascurata l'importanza dell'intervento definitorio compiuto dal Gruppo di esperti, volto ad individuare i concetti chiave sui quali poter portare avanti una strategia comune in Europa e all'interno degli Stati membri. Una strategia che appare quanto mai necessaria in ragione della relazione che, come si vedrà nei paragrafi successivi, l'IA sviluppa rispetto ai diritti e alle libertà costituzionalmente riconosciuti alla persona.

### 3. I profili costituzionali dell'Intelligenza Artificiale

La crescente penetrazione dell'IA in ogni aspetto del nostro vivere quotidiano introduce notevoli interrogativi di cui il diritto costituzionale deve necessariamente farsi carico. Ciò affinché possa essere individuato, quanto prima, un approccio efficace all'utilizzo di sistemi intelligenti che consenta di cogliere appieno i vantaggi dell'innovazione tecnologica senza comportare, tuttavia, un'ingiustificata compressione dei diritti della persona.

Occorre pertanto domandarsi quale sia l'impatto che l'IA potrà avere sui diritti costituzionali riconosciuti all'individuo nonché con riferimento alle principali aree d'interesse nel rapporto Stato-cittadino<sup>30</sup>.

Uno dei principali settori nel quale si sono realizzate le prime riflessioni riguardanti l'utilizzo dell'IA è stato il *mondo del lavoro*, rispetto al quale si è individuato sin da subito un duplice profilo d'interesse. In primo luogo, è stata rilevata l'opportunità di delegare ai sistemi artificiali determinate tipologie di mansioni, con particolare riguardo ai compiti meccanici e fortemente ripetitivi, nonché alle attività usuranti o connotate da un alto livello di rischio per la persona. Allo stesso tempo, però, è risultato evidente come l'introduzione dell'IA in tale ambito conduca necessariamente ad una profonda trasformazione dello stesso mondo del lavoro, determinando, da un lato, l'estinzione di una parte delle occupazioni ad oggi conosciute e, dall'altro lato, la nascita di nuove ed inedite professionalità.

A tal riguardo, un fattore da tenere in debito conto, poiché suscettibile di determinare molteplici profili di criticità, è che il suddetto cambiamento si appresta ad essere estremamente repentino, ragione per cui alla scomparsa nel breve tempo delle vecchie occupazioni non corrisponderà, nell'immediato, la contestuale formazione di nuove professioni e posti di lavoro, rispetto ai quali occorrerà del tempo affinché vengano realizzate le adeguate competenze richieste. Ecco dunque che il diritto costituzionale, secondo quanto previsto dagli articoli 4 e 35 della Costituzione italiana, deve orientare il pro-

---

*and privacy*, January 2018, 6 ss., FUTURE OF PRIVACY FORUM, *The privacy expert's guide to Artificial Intelligence and machine learning*, October 2018, 10 ss., HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Una definizione di IA: principali capacità e discipline*, cit., 4 e M. C. CARROZZA, C. ODDO, S. ORVIETO, A. DI MININ, G. MONTEMAGNI, *AI: profili tecnologici. Automazione e Autonomia: dalla definizione alle possibili applicazioni dell'Intelligenza Artificiale*, in *Biolaw Journal*, 3, 243-244, 2019.

<sup>30</sup> Al riguardo cfr. per tutti C. CASONATO, *Costituzione e intelligenza artificiale: un'agenda per il prossimo futuro*, in *Biolaw Journal*, 2, 713ss, 2019., il quale propone una panoramica delle aree del diritto costituzionale che risultano maggiormente interessate dal diffondersi dell'IA, evidenziando per ciascuna di esse quali possano essere le opportunità ed i principali profili di criticità su cui è opportuno interrogarsi.



prio impegno nel gestire la fase di transizione in ambito lavorativo che, in un primo momento, corre il rischio di generare conseguenze negative sotto il profilo dell'occupazione. Al contempo, bisogna che si investa sulla creazione di nuovi percorsi di formazione professionale in modo che i cittadini possano acquisire le conoscenze necessarie per rispondere adeguatamente all'odierna domanda del mercato del lavoro.

La necessità di creare nuove competenze appare strettamente legata ad un doveroso e contestuale mutamento del *mondo della formazione*, il quale non può rimanere indifferente ai cambiamenti derivanti dalla rivoluzione tecnologica e dal diffondersi dell'IA. Come previsto dal combinato disposto degli articoli 9 e 34 della Costituzione italiana, infatti, occorre che lo Stato promuova lo sviluppo della cultura e dell'istruzione. Ciò deve senz'altro essere reso possibile attraverso la creazione di competenze di alto livello, rendendosi a tal fine necessario un attento coordinamento tra il mondo universitario e l'istruzione *post lauream*, nonché tra le diverse aree del sapere, in modo tale che la formazione erogata possa vantare maggiori caratteri di multidisciplinarietà ed interdisciplinarietà. Allo stesso modo, è opportuno che si intervenga sull'istruzione di primo grado affinché l'individuo, sin dall'infanzia, sviluppi un'adeguata familiarità e comprensione delle nuove tecnologie, acquisendo consapevolezza dell'intrinseca capacità di quest'ultime di permeare la realtà e di trasformare il mondo<sup>31</sup>.

Parallelamente, in ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 33 della Costituzione italiana, occorre che lo Stato investa sul *mondo della cultura*, anche mediante la promozione della ricerca scientifica e tecnologica. In questo senso, l'IA può contribuire a dare un forte impulso alla ricerca, sia aprendo nuovi filoni di indagine, sia configurandosi essa stessa come strumento attraverso cui svolgere attività di ricerca scientifica. Quest'ultimo caso, peraltro, è ben rappresentato da iCub, robot umanoide dotato di IA realizzato presso l'Istituto Italiano di Tecnologia, utilizzato dai ricercatori per la sperimentazione di algoritmi finalizzati al controllo motorio dei robot, nonché per studiare lo sviluppo cognitivo dell'essere umano e le modalità di interazione uomo-macchina<sup>32</sup>.

Le riflessioni riguardanti l'IA svolte negli ambiti innanzi richiamati appaiono strettamente legate ad un'ulteriore materia nella quale l'utilizzo di sistemi artificiali apre le porte ad applicazioni assai promettenti. Si tratta, in particolare, del *mondo della salute*, che trae benefici sia dal rinnovato impulso della ricerca scientifica e tecnologica, sia dall'applicazione dell'IA direttamente all'interno delle attività sanitarie e socio-assistenziali. In tal modo, infatti, nel garantire il diritto alla salute previsto

<sup>31</sup> Cfr. S. QUINTARELLI, *Forum AI and Law*, in *Biolaw Journal*, 1, 494, 2020. Al riguardo, si segnala l'iniziativa della Presidenza finlandese del Consiglio dell'Unione europea, la quale, al fine di fornire un'alfabetizzazione di base in materia di IA ai cittadini dell'Unione europea, ha deciso di rendere liberamente accessibile il corso *online Elements of AI*, realizzato dall'Università di Helsinki in collaborazione con l'impresa finlandese Reaktor (cfr. [https://eu2019.fi/en/article/-/asset\\_publisher/suomen-eu-puheenjohtajuuden-aloite-suomi-investoi-eurooppalaisten-tulevaisuustaitoihin-tavoitteena-kouluttaa-prosentti-eu-kansalaisista-tekoalyn-perus](https://eu2019.fi/en/article/-/asset_publisher/suomen-eu-puheenjohtajuuden-aloite-suomi-investoi-eurooppalaisten-tulevaisuustaitoihin-tavoitteena-kouluttaa-prosentti-eu-kansalaisista-tekoalyn-perus)). È utile osservare, inoltre, come simile iniziativa è stata esplicitamente auspicata in GRUPPO DI ESPERTI MISE SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, *Proposte per una Strategia italiana per l'intelligenza artificiale*, luglio 2020, 44, proprio al fine di favorire tra i cittadini la sensibilizzazione e la divulgazione in materia di IA.

<sup>32</sup> Sul punto v. G. METTA, G. SANDINI, D. VERNON, L. NATALE, F. NORI, *The iCub humanoid robot: an open platform for research in embodied cognition*, in *Proceedings of the 8th workshop on performance metrics for intelligent systems*, Association for Computing Machinery, New York, 2008, 50 ss. e N. NOSENGO, *I robot ci guardano*, Bologna, 77 ss, 2013.

all'articolo 32 della Costituzione italiana, lo Stato ha la possibilità di assicurare al cittadino cure mirate e potenzialmente più efficaci, associandovi un considerevole risparmio di tempo e di risorse economiche. Si presenta così l'opportunità di realizzare una medicina fortemente personalizzata, su misura per il paziente, il quale può essere monitorato in tempo reale in ogni suo aspetto e in qualsiasi momento della giornata<sup>33</sup>.

Allo stesso modo, anche in ragione dell'innalzarsi dell'aspettativa di vita della popolazione mondiale, si fa pressante la necessità di progettare nuove forme di assistenza per gli anziani, esigenza che, ancora una volta, ben può essere soddisfatta attraverso l'utilizzo combinato della robotica e dell'IA. Peraltro, l'applicazione di quest'ultima nel mondo sanitario consente di raggiungere benefici che non rimangono circoscritti al singolo individuo, ma che, più in generale, si pongono a vantaggio dell'intera collettività. A titolo esemplificativo si può far riferimento all'utilizzo dell'IA per la previsione, l'individuazione e la gestione di epidemie, come è accaduto nel 2014 con il focolaio di Ebola in Africa e nel 2016 con la diffusione del virus Zika in Brasile<sup>34</sup>.

L'utilità che l'IA può avere nel campo della salute, tuttavia, deve essere attentamente calibrata affinché l'introduzione di sistemi artificiali non vada a sostituire in maniera integrale il coinvolgimento della persona fisica. In tal caso, infatti, si rischierebbe di realizzare un effetto di disumanizzazione in un'attività, come quella sanitaria ed assistenziale, in cui la cura, l'empatia ed il contatto umano costituiscono aspetti di estrema rilevanza nel rapporto medico-paziente<sup>35</sup>.

Alla tutela della salute umana si affianca, inoltre, il diritto alla salubrità dell'ambiente, assurgendo anch'esso quale valore primario ed assoluto, da intendersi sia come diritto soggettivo individuale sia come interesse della collettività alla difesa e alla sostenibilità ambientale<sup>36</sup>. Anche in quest'ambito l'IA offre numerose opportunità grazie ad una maggiore capacità di prevedere e gestire per tempo disastri ecologici, oltre che di affrontare efficacemente le sfide globali legate al clima ed alla tutela dell'ambiente<sup>37</sup>.

<sup>33</sup> Così A. SPINA, *La medicina degli algoritmi: Intelligenza artificiale, medicina digitale e regolazione dei dati personali*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit., 320 ss.; cfr. altresì E. STRADELLA, *Forum AI and Law*, in *Biolaw Journal*, 1, 508, 2020.

<sup>34</sup> Cfr. A. VESPIGNANI, *L'algoritmo e l'oracolo. Come la scienza predice il futuro e ci aiuta a cambiarlo*, Milano, 2019, 121 ss., il quale descrive la strategia utilizzata per prevedere, mappare e gestire, anche attraverso l'utilizzo dell'IA, le epidemie di Ebola e di Zika che hanno avuto luogo, rispettivamente, nel 2014 e nel 2016. Per completezza, inoltre, si rileva come l'Autore, Direttore del *Laboratory for the Modeling of Biological and Socio-technical systems* della Northeastern University, assieme al suo gruppo di lavoro, abbia avviato le attività sopra richiamate anche in relazione alla recente epidemia di COVID-19 (v. <https://www.mobs-lab.org/2019ncov.html>).

<sup>35</sup> V. in proposito L. ZARDIASHVILI, E. FOSCH-VILLARONGA, "Oh, Dignity too?" *Said the Robot: Human Dignity as the Basis for the Governance of Robotics*, in *Minds and Machines*, 30, 130 ss, 2020. ed E. A. FERIOLO, *L'intelligenza artificiale nei servizi sociali e sanitari: una nuova sfida al ruolo delle istituzioni pubbliche nel welfare italiano?*, in *Biolaw Journal*, 1, 169 ss, 2019.

<sup>36</sup> Così C. COLAPIETRO, M. RUOTOLO, *Diritti e libertà*, in F. MODUGNO (a cura di), *Diritto Pubblico*, IV edizione, Torino, 702, 2019.

<sup>37</sup> In questo senso EUROPEAN COMMISSION, *The European Green Deal*, COM(2019) 640, 11 December 2019, 9-18. V. altresì C. VILLANI, *For a Meaningful Artificial Intelligence Towards a French and European Strategy*, 100 ss, 2018.

Eppure, oltre ai potenziali vantaggi, occorre indagare sin da subito quale possa essere l'impatto ambientale che, in futuro, rischia di verificarsi a causa della diffusione dell'IA e della sua integrazione con la robotica. In particolare, è opportuno che l'ecosostenibilità dei sistemi artificiali sia tenuta in debita considerazione durante tutto il loro ciclo di vita, dalla fase dell'archiviazione dei dati e del *training* degli algoritmi, fino a quella dello smaltimento dell'*hardware* in cui gli stessi sono stati eventualmente implementati. Non a caso si sta cominciando a porre l'obiettivo di realizzare sistemi di IA che richiedano un minore consumo energetico per il proprio funzionamento e, contestualmente, ci si è posti il problema di come gestire i sempre più estesi *data center* finalizzati al *training* degli algoritmi, sia sotto il profilo dello spazio occupato, sia rispetto alle modalità con cui riciclare il calore da essi generato<sup>38</sup>. Allo stesso modo, volendo evitare che alla diffusione dell'IA si accompagni un impatto ecologico negativo, la ricerca scientifica ha orientato i propri sforzi sullo studio e sulla realizzazione di materiali biodegradabili, affinché le macchine artificiali che popoleranno il nostro domani possano risultare esse stesse decomponibili e, in quanto tali, ecosostenibili<sup>39</sup>.

Dal momento che lo sviluppo degli algoritmi sta introducendo la possibilità di rendere automatizzati, almeno in parte, alcuni processi decisionali, risultano parimenti rilevanti le riflessioni aventi ad oggetto l'integrabilità dell'IA nel *mondo della Pubblica Amministrazione*<sup>40</sup>, ed, in particolare, all'interno del settore della giustizia.

Con specifico riguardo a quest'ultimo settore, sono molteplici gli utilizzi che sono stati ipotizzati e che, in taluni Paesi, hanno già trovato concreta applicazione. In primo luogo, si fa riferimento alla polizia predittiva per la definizione delle priorità e per la pianificazione strategica<sup>41</sup>, a cui si affianca, in secondo luogo, l'attività sia di incrocio tra banche dati e sia di analisi delle informazioni finalizzata a

<sup>38</sup> Cfr. ancora C. VILLANI, *For a Meaningful Artificial Intelligence Towards a French and European Strategy*, cit., 105 ss.

<sup>39</sup> Così R. CINGOLANI, *L'altra specie. Otto domande su noi e loro*, cit., 59 e 142 ss.

<sup>40</sup> Nell'esperienza italiana, in merito all'utilizzo di algoritmi a supporto dell'attività decisionale della Pubblica Amministrazione, si fa particolare riferimento alla mobilità degli insegnanti prevista dalla riforma della "Buona scuola" in virtù della legge n. 107/2015. Relativamente a tale questione, infatti, numerose sono state le sentenze del giudice amministrativo che si sono interessate ai processi decisionali algoritmici: Tar Lazio, sez. III – bis, n. 3769 del 2017; Tar Lazio, sez. III – bis, n. 9230 del 2018; Cons. Stato, sez. VI, n. 2270 del 2019; Cons. Stato, sez. VI, n. 8472 del 2019. Più in generale sul tema si rinvia ad A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *Biolaw Journal*, n. 1, 73 ss., 2019; ID., *Profili costituzionali della amministrazione algoritmica*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 4, 1149 ss, 2019; D. U. GALETTA, J. C. CORVALAN, *Intelligenza Artificiale per una Pubblica Amministrazione 4.0? Potenzialità, rischi e sfide della rivoluzione tecnologica in atto*, in *Federalismi.it*, 3, 2019; M. C. CAVALLARO, G. SMORTO, *Decisione pubblica e responsabilità dell'amministrazione nella società dell'algoritmo*, in *Federalismi.it*, 16, 8 ss, 2019; F. PATRONI GRIFFI, *La decisione robotica e il giudice amministrativo*, in <https://www.giustizia-amministrativa.it/-/patroni-griffi-la-decisione-robotica-e-il-giudice-amministrativo-28-agosto-2018>, 2018; L. VIOLA, *L'intelligenza artificiale nel procedimento e nel processo amministrativo: lo stato dell'arte*, in *Federalismi.it*, 7, 2018; nonché, da ultimo, F. LAVIOLA, *Algoritmico, troppo algoritmico: decisioni amministrative automatizzate, protezione dei dati personali e tutela delle libertà dei cittadini alla luce della più recente giurisprudenza amministrativa*, in *Biolaw Journal*, 3, 2020.

<sup>41</sup> Cfr. C. O'NEIL, *Armi di distruzione matematica. Come i Big Data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia*, Milano, 2017, 125 ss., in cui si fa riferimento al software elaborato dalla *start up* californiana PredPol ed utilizzato dalle forze di polizia per l'organizzazione e l'allocazione sul territorio delle risorse a propria disposizione.

rafforzare lo svolgimento dell'*intelligence* operativa. A tali applicazioni si aggiunge, da ultimo, l'introduzione dell'IA per la valutazione dei rischi inerenti le persone, nonché per l'implementazione di processi decisionali automatizzati<sup>42</sup>. In tale contesto, i sistemi algoritmici possono essere utilizzati a supporto – ove non anche in sostituzione – dell'attività del giudice, come nel caso dei *software* COMPAS e HART adoperati, rispettivamente, negli Stati Uniti e nel Regno Unito per fare previsioni in merito al livello di rischio di recidiva di un soggetto<sup>43</sup>.

L'applicazione dell'IA nel campo della giustizia e della Pubblica Amministrazione, allo stesso modo di quanto avviene per i settori sino ad ora analizzati, consentirebbe, almeno in apparenza, di sviluppare un più alto livello di efficienza ed efficacia degli interventi posti in essere, nonché di assicurare in astratto una maggiore imparzialità dell'attività svolta. E tuttavia, l'IA presta il fianco a profondi pregiudizi per l'individuo, essendo in grado di incidere su qualsiasi profilo riguardante la persona, ivi compresi gli aspetti più intimi e delicati della stessa, come quelli attinenti alla sessualità o al rapporto con la morte. Ci si comincia ad interrogare, ad esempio, circa l'opportunità dell'utilizzo dei *sex robot*<sup>44</sup> e ci si domanda, inoltre, se sia accettabile l'utilizzo di sistemi di *machine learning* per realizzare nuove forme di commemorazione e di contatto con i defunti<sup>45</sup>.

A ben vedere, dunque, l'IA costituisce una tecnologia capace di plasmare, nel bene e nel male, ogni ambito nel quale essa viene utilizzata, dalle aree rientranti nel rapporto Stato-cittadino fino alla sfera individuale ove ciascuno sviluppa e svolge la propria personalità. Per tale ragione, risulta necessario che il diritto costituzionale si interessi da vicino al tema della gestione e dell'applicazione dell'IA affinché quest'ultima, nel modellare la realtà, non comprometta la capacità di autodeterminazione dell'individuo, né vada ad incidere negativamente sulla stessa nozione di dignità umana, valore supremo posto a fondamento dell'intero assetto ordinamentale.

<sup>42</sup> Una tale tripartizione dell'utilizzo dell'IA nel settore della giustizia è proposta in M. OSWALD, J. GRACE, *Intelligence, policing and the use of algorithmic analysis: a freedom of information-based study*, in *Journal of Information Rights, Policy and Practice*, 2016, 1(1), 3 ss.

<sup>43</sup> Sull'utilizzo del *software* COMPAS, cfr. H. LIU, C. LIN, Y. CHEN, *Beyond State v Loomis: artificial intelligence, government algorithmization and accountability*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 2019, 27(2), 126 ss. ed A. SIMONCINI, S. SUWEIS, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2019, fasc. 1, 95 ss. Con riferimento, invece, al *software* HART v. HOUSE OF COMMONS-SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMITTEE, *Algorithms in decision-making*, 23 May 2018, 13-14 e M. OSWALD, J. GRACE, S. URWIN, G. C. BARNES, *Algorithmic risk assessment policing models: lessons from the Durham HART model and "Experimental" proportionality*, in *Information & Communications Technology Law*, 2018, 27(2), 227 ss.

<sup>44</sup> Al riguardo C. CASONATO, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 117-118, 2019 rileva come l'utilizzo di *sex robot* può presentare effetti tanto negativi quanto positivi. Per quel che concerne i profili di criticità connessi all'utilizzo dei *sex robot* si veda R. MACKENZIE, *Sexbots: Sex Slaves, Vulnerable Others or Perfect Partners?*, in *International Journal of Technoethics*, 2018, 9(1), 6 ss.; diversamente, in L. ZARDIASHVILI, E. FOSCH-VILLARONGA, *"Oh, Dignity too?" Said the Robot: Human Dignity as the Basis for the Governance of Robotics*, cit., 129, vengono evidenziate le possibili applicazioni benefiche dei *sex robot*, come, ad esempio, la loro potenziale applicazione per l'assistenza ed il supporto alle persone con disabilità.

<sup>45</sup> Cfr. G. ZICCARDI, *Il libro digitale dei morti. Memoria, lutto, eternità e oblio nell'era dei social network*, Milano, 2017, 189 ss. e 243, il quale rileva come l'utilizzo di sistemi di *machine learning* potrebbero incidere sul rapporto con i defunti, correndo il rischio, in particolar modo, di «generare situazioni patologiche, di dipendenza o, peggio, di confusione e di mancanza di comprensione del reale distacco».

#### 4. Le nuove forme di discriminazione algoritmica

L'innovazione tecnologica, e con essa lo sviluppo dell'IA, ha senz'altro le potenzialità per determinare, rispetto al passato, un maggiore grado di eguaglianza sostanziale tra gli individui. Le nuove tecnologie, infatti, possono rappresentare efficaci strumenti di riduzione delle disuguaglianze, intervenendo, ad esempio, sull'erogazione delle prestazioni sociali, sul contrasto ai fenomeni di evasione e sui modi attraverso cui le persone possono relazionarsi tra loro<sup>46</sup>.

A quest'ultimo proposito basti pensare alla realizzazione dei più recenti *social network* (quali, ad esempio, *Instagram*, *Tik Tok*) che, strutturando la propria modalità di interazione sulla condivisione di immagini e non di testi scritti, costituiscono degli strumenti facilmente utilizzabili da tutti, ivi compresa quella parte della popolazione mondiale che si trova tutt'oggi in una condizione di analfabetismo. In tal senso, i suddetti *social network*, pur avendo verosimilmente alla propria base un interesse economico piuttosto che altruistico, consentirebbero in ogni caso di assicurare attraverso la piattaforma, almeno *prima facie*, eguali possibilità di accesso, di scambio e di confronto a vantaggio di coloro che non sono in grado di leggere e scrivere.

Con l'introduzione di strumenti tecnologici innovativi si accompagna, tuttavia, anche il pericolo di una recrudescenza delle disparità di trattamento a cui può essere sottoposto un individuo, sia rispetto alle tipologie di abusi tradizionalmente individuate, sia con riguardo all'innescarsi di nuovi meccanismi di discriminazione.

In primo luogo, infatti, c'è il rischio che si verifichi un rafforzamento di forme discriminatorie già conosciute e presenti nel passato, rispetto alle quali da anni è stato intrapreso un difficile percorso per assicurarne l'eliminazione o, quantomeno, la riduzione. Una simile ipotesi risulta ben rappresentata dalle più recenti criticità connesse ad un effettivo raggiungimento della parità etnica e di genere, le quali, pur essendo riconosciute all'articolo 3 della Costituzione italiana e malgrado gli sforzi compiuti, hanno comunque incontrato considerevoli ostacoli a causa del diffuso utilizzo di nuove tecnologie.

In merito alla parità di genere, ad esempio, è possibile osservare come lo sviluppo dell'IA ed il suo impiego per la realizzazione di assistenti vocali (ad esempio Siri, Alexa, Cortana) appaiano in grado di riaccutizzare una disuguaglianza che da lungo tempo si è tentato di colmare. In tal senso, si rileva che simili assistenti vocali, progettati per essere in ogni momento a completa disposizione del loro proprietario, difficilmente vengono realizzati con "sembianze" maschili, presentando, al contrario, il più delle volte, nomi e voci di donna. Gli assistenti vocali, pertanto, finiscono per assumere un'identità femminile a cui viene affidato il compito di rivolgersi in maniera accondiscendente nei confronti dell'interlocutore e di esaudire qualsiasi richiesta gli venga fatta, anche laddove quest'ultima risulti sgradevole, offensiva o inopportuna. Ecco dunque che una scelta progettuale di questo tipo alla base dello strumento tecnologico non può che perpetuare, ove non anche rafforzare, gli stereotipi discriminatori esistenti nei confronti del genere femminile, rischiando di confinare la figura della donna ad

<sup>46</sup> Così G. RESTA, *Governare l'innovazione tecnologica: decisioni algoritmiche, diritti digitali e principio di uguaglianza*, in *Politica del diritto*, 2, 218, 2019.

un ruolo di subalternità e di assoggettamento, respingendo, allo stesso tempo, l'idea che la stessa possa occupare posizioni di responsabilità e *leadership*<sup>47</sup>.

Gli assistenti vocali rappresentano soltanto una delle applicazioni tecnologiche che possono incidere sulla parità di genere. Ad essi si affiancano ulteriori utilizzi dell'IA che, oltre a determinare potenziali discriminazioni nei confronti del genere femminile, sono altresì suscettibili di produrre disparità di trattamento in ragione dell'origine etnica e del colore della pelle. Basti pensare al funzionamento di taluni motori di ricerca o di alcune applicazioni adottate nei processi di selezione ed assunzione del personale<sup>48</sup>. Si pensi, inoltre, all'implementazione di determinati sistemi di *computer vision* per il riconoscimento e la categorizzazione di immagini o volti (*facial recognition*) che, soprattutto in occidente, rischiano di essere sviluppati avvalendosi di *dataset* contenenti in prevalenza immagini di uomini bianchi, con una conseguente sotto rappresentazione delle donne e delle persone di diversa origine etnica, potendo così condurre a risultati inesatti e discriminatori<sup>49</sup>.

Unitamente al rafforzarsi di disparità di trattamento già conosciute in passato, il diritto costituzionale si trova a dover fronteggiare nuove forme di discriminazione, inedite rispetto alle categorie tradizionali generalmente individuate sino a questo momento. Non è un caso, infatti, che da più parti venga rilevato come il diritto antidiscriminatorio non risulti pienamente in grado di tutelare l'individuo dalle disparità di trattamento che possono derivare dall'utilizzo di sistemi di IA<sup>50</sup>.

Le nuove forme di discriminazione appaiono estremamente pervasive e pericolose poiché fondate su quantitativi di dati e su modalità di elaborazione degli stessi che non trovano alcun precedente nella storia umana. Ciò soprattutto in ragione del crescente flusso di dati personali che ciascun individuo

<sup>47</sup> Cfr. UNESCO, *EQUALS, I'd blush if I could. Closing gender divides in digital skills through education*, 2019, 94 ss., nonché N. N. LOIDEAIN, R. ADAMS, *From Alexa to Siri and the GDPR: The gendering of Virtual Personal Assistants and the role of Data Protection Impact Assessment*, in *Computer Law & Security Review*, 2020, 36.

<sup>48</sup> In merito ai potenziali trattamenti discriminatori nei confronti delle donne di colore che possono derivare dai risultati dei motori di ricerca *online*, si veda S. U. NOBLE, *Algorithms of Oppression. How Search Engines Reinforce Racism*, New York, 2018, che analizza in particolar modo il motore di ricerca di Google. Con riferimento ad applicazioni dell'IA per la selezione dei candidati si veda AI NOW INSTITUTE, *Discriminating systems. Gender, Race, and Power in AI*, April 2019, 8, ove si fa riferimento ad un sistema sviluppato da Amazon e successivamente dismesso poiché discriminatorio rispetto ai candidati di genere femminile.

<sup>49</sup> In questo senso EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS, *Facial recognition technology: fundamental rights considerations in the context of law enforcement*, November 2019, 27. In J. BUOLAMWINI, T. GEBRU, *Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification*, in *Proceedings of Machine Learning Research*, 2018, 81, 8 ss., viene testata l'accuratezza di taluni sistemi commerciali di classificazione di genere utilizzabili per l'analisi dei volti – in particolare i sistemi prodotti da Microsoft, IBM e Face++ – e si rileva come ciascuno di tali sistemi risulti funzionare adeguatamente se utilizzato con uomini e persone di carnagione chiara, mentre aumenta considerevolmente il margine di errore nei confronti delle donne e delle persone di colore. Un ulteriore esempio di discriminazione legato al colore della pelle è stato individuato da parte dell'organizzazione *no-profit* AlgorithmWatch in relazione al funzionamento del sistema di *computer vision* Google Vision Cloud. In particolare, è stato osservato che tale sistema, nell'analizzare un'immagine raffigurante una mano che impugna un termometro digitale, finiva per qualificare tale oggetto come un'arma, laddove la mano raffigurata aveva un colore scuro della pelle. Al riguardo si veda <https://algorithmwatch.org/en/story/google-vision-racism/>.

<sup>50</sup> V. sul punto F. Z. BORGESIU (a cura di), *Discrimination, artificial intelligence, and algorithmic decision-making*, Council of Europe, Strasbourg, 2018, 18 ss. e L. GIACOMELLI, *Big brother is «gendering» you. Il diritto antidiscriminatorio alla prova dell'intelligenza artificiale: quale tutela per il corpo digitale?*, in *Biolaw Journal*, 2, 278 ss, 2019.

produce, più o meno consapevolmente, in ogni momento della giornata. Tali elementi consentono di analizzare in profondità qualsiasi aspetto della persona e di profilare, sia individuando le peculiarità che la rendono unica e diversa da chiunque altro, sia identificando gli aspetti che consentono di ricondurre la stessa all'interno di gruppi accomunati da caratteristiche comuni. In tal modo, si realizza un'analisi della persona che agisce sotto molteplici punti di vista, tanto individuali quanto collettivi, dando adito a trattamenti discriminatori personalizzati e trasversali, a seconda del gruppo a cui la persona di volta in volta viene associata e nonostante tale associazione risulti imprevedibile o incomprendibile da parte dello stesso interessato.

Pertanto, se in passato la materia discriminatoria veniva trattata in base a categorie rigide ed a gruppi protetti prestabiliti, ad oggi simile impostazione rischia di non essere più sufficiente, risultando necessario un approccio dotato di maggiore flessibilità. A ben vedere, infatti, alle disparità di trattamento che impattano sui gruppi protetti tradizionali, individuati ad esempio in base al sesso, all'etnia o al credo religioso, si affiancano disparità che interessano l'individuo in ragione della sua appartenenza a gruppi inediti e dalle forme più variegate (ad esempio "coloro che non fanno attività fisica", "coloro che non mangiano verdura"). I nuovi meccanismi di discriminazione, inoltre, riescono a colpire la persona facendo leva sui punti deboli che la contraddistinguono e servendosi degli aspetti che ne caratterizzano l'individualità. È ciò che avviene, ad esempio, con la *price discrimination*<sup>51</sup> attraverso cui è possibile offrire a ciascuno singolo individuo il prodotto di cui ha maggiore necessità al prezzo più alto, nonostante il medesimo prodotto possa essere acquistato da altri ad un costo diverso ed inferiore.

La recrudescenza dei trattamenti discriminatori, tanto di quelli tradizionali quanto di quelli di nuova tipologia, appare strettamente connessa all'introduzione dell'IA all'interno dei processi predittivi e decisionali, che, in tal modo, tendono a dare l'impressione di sostituire all'intrinseca soggettività del ragionamento umano un procedimento obiettivo e imparziale regolato dall'algorithm.

Occorre dunque porre la dovuta attenzione sul funzionamento dell'IA per evitare che il suo utilizzo determini un illusorio crisma di oggettività ed affidabilità rispetto ai risultati da essa prodotti. Bisogna considerare, infatti, come gli esiti di un processo algoritmico derivano da una molteplicità di fattori, primo tra tutti quello connesso alla qualità dei dati coinvolti nel procedimento automatizzato o nel *training* dell'IA. D'altronde, oltre a non essere aggiornati e corretti, i dati potrebbero rispecchiare un'immagine parziale della realtà, giacché rappresentativi soltanto di una parte della popolazione, o potrebbero rivelarsi essi stessi intrinsecamente discriminatori poiché, in quanto raffigurazioni storiche di eventi passati, andrebbero a cristallizzare in sé pregiudizi preesistenti. Non solo, è anche essenziale valutare con cura le scelte compiute ai fini della progettazione dell'algorithm, come lo scopo per cui il sistema di IA è stato implementato, nonché la scelta delle categorie di dati da tenere in considerazione per un corretto ed efficace perseguimento dello scopo prestabilito, unitamente alle connesse responsabilità configurabili in capo a coloro che hanno messo a punto il codice dell'algorithm<sup>52</sup>.

<sup>51</sup> Su cui v. R. STEPPE, *Online price discrimination and personal data: A General Data Protection Regulation perspective*, in *Computer Law & Security Review*, 2017, 33(6), 769 ss. e F. Z. BORGESIU, J. POORT, *Online price discrimination and EU data privacy law*, in *Journal of Consumer Policy*, 2017, 40, 1 ss.

<sup>52</sup> Sulle modalità di discriminazione algoritmica cfr. S. BAROCAS, A. D. SELBST, *Big data's disparate impact*, in *California Law Review*, 2016, 104(671), 677 ss.; F. Z. BORGESIU (a cura di), *Discrimination, artificial intelligence, and algorithmic decision-making*, cit., 10 ss.; A. MORETTI, *Algoritmi e diritti fondamentali della persona. Il*

Tali complessità, peraltro, risultano di ardua individuazione e di difficile contrasto in ragione dell'autoreferenzialità e della carenza di trasparenza che possono presentare taluni sistemi di IA: sia attraverso il consolidamento di cicli di *feedback* negativo in base ai quali l'algoritmo, avvalendosi dei risultati dallo stesso generati, autolegittima la correttezza e l'affidabilità del proprio funzionamento<sup>53</sup>; sia a causa dell'opacità di alcuni sistemi artificiali che non sempre consente di guardare all'interno della "macchina" e di capire quali siano stati i percorsi logici e le motivazioni e che hanno condotto ad una determinata decisione o previsione<sup>54</sup>.

Nell'occuparsi del tema dell'IA, dunque, occorre che venga adottato un approccio particolarmente attento alla portata discriminatoria che da essa può derivare, avendo a mente quali sono i fattori progettuali e d'implementazione che possono introdurre logiche discriminatorie all'interno dell'algoritmo, affinché, sulla base di una simile consapevolezza, si sia in grado di promuovere uno sviluppo e un utilizzo dell'IA che risultino rispettosi della persona umana e della sua dignità.

## 5. Il ruolo del diritto alla protezione dei dati personali

Nell'esaminare la stretta connessione che unisce l'innovazione tecnologica all'effettiva tutela dei diritti costituzionalmente riconosciuti, occorre rilevare che l'IA vanta un particolare rapporto con il diritto alla protezione dei dati personali, dal momento che, come rilevato in precedenza, i dati costituiscono la risorsa primaria attraverso cui operano gli algoritmi, rappresentando, allo stesso tempo, soprattutto se in grado di fornire informazioni relative ad un soggetto, gli elementi principali per la realizzazione di trattamenti altamente personalizzati e potenzialmente discriminatori<sup>55</sup>.

Non tutte le applicazioni dell'IA presuppongono necessariamente un trattamento di dati personali e tuttavia bisogna osservare come risulti sempre più complesso individuare con precisione ciò che può essere considerato dato personale da ciò che, invece, è da intendersi come dato anonimo. Da un lato, infatti, si assiste a frequenti attività di trattamento aventi ad oggetto insiemi di "dati misti", ovvero insiemi di dati personali e non personali che, il più delle volte, possono risultare tra loro inscindibilmente legati in quanto la relativa separazione risulterebbe impossibile o economicamente inefficiente<sup>56</sup>. Allo stesso tempo, lo sviluppo tecnologico sta determinando un graduale assottigliamento della

---

*contributo del Regolamento (UE) 2016/679, in Diritto dell'Informazione e dell'Informatica, 4-5, 801 ss, 2018 e P. ZUDDAS, Intelligenza artificiale e discriminazioni, in Consulta Online, Liber amicorum per Pasquale Costanzo, 16 marzo 2020.*

<sup>53</sup> Il meccanismo dei cicli di *feedback* negativo è ampiamente descritto in C. O'NEIL, *Armi di distruzione matematica. Come i Big Data aumentano la disuguaglianza e minacciano la democrazia*, cit.

<sup>54</sup> Sul tema v. F. PASQUALE, *The black box society. The secret algorithms that control money and information*, Cambridge-London, 2015.

<sup>55</sup> L'AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS, *Adecuación al RGPD de tratamientos que incorporan Inteligencia Artificial. Una introducción*, Febrero 2020, 12 ss., individua diverse fasi in cui può aver luogo un trattamento di dati personali durante il processo di formazione di un sistema artificiale. In particolare, si fa riferimento alle fasi: di sviluppo e addestramento del sistema; di convalida del modello algoritmico; di eventuale distribuzione a terzi o di ritiro del modello algoritmico ove quest'ultimo contenga informazioni o modelli suscettibili di condurre ad un'attività d'identificazione; di utilizzo del sistema artificiale.

<sup>56</sup> Sui "dati misti", EUROPEAN COMMISSION, *Guidance on the Regulation on a framework for the free flow of non-personal data in the European Union*, Brussels, 29.5.2019, COM(2019) 250 final, 7 ss. e M. PALMIRANI, *Big data e conoscenza*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 1, 79 ss, 2020.

distinzione tra dato personale e dato non personale, intaccando la tradizionale bipartizione su cui è impostato l'attuale quadro giuridico a tutela dei dati<sup>57</sup>. L'elevata interoperabilità e capacità di incrocio tra *dataset*, unitamente all'abilità inferenziale delle nuove tecniche di analisi, consentono di estrarre informazioni riguardanti l'individuo anche a partire da dati che, *prima facie*, sembrerebbero poter essere qualificati come anonimi e di natura non personale. La nozione di dato personale diventa così estremamente dinamica e acquisisce una portata assai ampia, tendendo a ricomprendere al proprio interno un numero sempre crescente di situazioni<sup>58</sup>.

In un simile contesto caratterizzato dall'incessante raccolta ed elaborazione di informazioni, la tutela dei dati costituisce dunque una salvaguardia essenziale affinché il soggetto non rinunci al controllo sulla propria sfera informazionale, rischiando di compromettere, conseguentemente, l'effettività di ogni altro diritto riconosciutogli. Una perdita di controllo sui propri dati e un indiscriminato utilizzo degli stessi da parte di terzi, infatti, sono elementi che, oggi, incidono profondamente su qualsiasi aspetto della vita dell'individuo, non limitandosi alla sola sfera di riservatezza ma determinando, in concreto, il complessivo livello di libertà di cui realmente la persona può beneficiare.

Per tale ragione, appare necessaria una rinnovata attenzione alla dimensione informazionale, tanto del singolo quanto della collettività nel suo insieme, al fine di assicurare un effettivo esercizio dei diritti e delle libertà garantite all'interno delle moderne Carte costituzionali. In questo senso, il diritto alla protezione dei dati personali, interessando trasversalmente ogni profilo di libertà riconosciuto alla persona, acquisisce un ruolo quanto mai determinante, configurandosi come garanzia presupposto per la tenuta dei diritti fondamentali all'interno dell'ecosistema digitale<sup>59</sup>.

Qualificare la protezione dei dati come garanzia presupposto, tuttavia, non significa che essa vada a costituire il fondamento di ogni altro diritto e libertà, né che quest'ultimi si collochino rispetto ad essa in una posizione di dipendenza e subordinazione. Il diritto alla protezione dei dati personali, piuttosto, si pone come diritto fondamentale paritario rispetto agli altri<sup>60</sup>, avente l'ulteriore scopo di contribuire attivamente affinché ciascun diritto e libertà continui a trovare effettivo riconoscimento e piena applicazione.

<sup>57</sup> Si fa particolare riferimento al Regolamento UE 2016/679 in materia di protezione dei dati personali e al Regolamento UE 2018/1807 sulla libera circolazione dei dati non personali.

<sup>58</sup> Al riguardo N. PURTOVA, *The law of everything. Broad concept of personal data and future of EU data protection law*, in *Law, Innovation and Technology*, 2018, 10(1), 40 ss.

<sup>59</sup> Cfr. C. COLAPIETRO, *Il diritto alla protezione dei dati personali in un sistema delle fonti multilivello. Il Regolamento UE 2016/679 parametro di legittimità della complessiva normativa sulla privacy*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2018, 34, secondo cui la *privacy*, nella sua dimensione dinamica di *data protection*, «assume il carattere di “garanzia presupposto” dell'esercizio di altri diritti fondamentali, al fine di rendere possibile lo sviluppo della persona, l'esplicazione reale ed effettiva delle sue libertà». Tale posizione, peraltro, risulta affermata nella *International resolution on privacy as a fundamental human right and precondition for exercising other fundamental rights*, adottata nell'ambito della 41<sup>st</sup> *International Conference of Data Protection and Privacy Commissioners* tenutasi a Tirana dal 21 al 24 ottobre 2019, 2-3, laddove si indica la necessità di proteggere «*the right to privacy as a fundamental right and its role in both informing and serving as a foundation to other inalienable rights*» e si rileva che «*privacy is a precondition for citizens' other freedoms as well as a keystone right for democracy and personal and social development*».

<sup>60</sup> In tal senso, il Considerando 4 del Regolamento UE 2016/679 chiarisce che «il diritto alla protezione dei dati di carattere personale non è una prerogativa assoluta, ma [...] va temperato con altri diritti fondamentali».

Ciò può essere osservato, ad esempio, nelle ipotesi ove la protezione dei dati interviene affinché il trattamento di informazioni sulla localizzazione, sul traffico e sulla navigazione *online* non vadano a compromettere la libertà religiosa o di stampa, nel primo caso privando la persona della scelta su come e se manifestare esternamente il proprio credo, nel secondo caso potendo mettere a rischio l'identità e dunque la protezione delle fonti giornalistiche. Parimenti esemplificative risultano le ipotesi in cui la tutela dei dati mira ad assicurare le condizioni necessarie per uno sviluppo libero e critico delle opinioni personali, ivi comprese quelle di natura politica, proponendosi così di arginare quei preoccupanti fenomeni manipolativi di cui *Cambridge Analytica* ha costituito un recente esempio<sup>61</sup>.

Appaiono utili, inoltre, talune considerazioni che si possono sviluppare a partire dalle idonee misure tecniche di sicurezza che la disciplina a protezione dei dati personali richiede affinché venga assicurato un adeguato livello di tutela. Poniamo di trovarci in una struttura sanitaria presso cui è adottato il *backup* o un'altra soluzione di *disaster recovery* come misura idonea a proteggere i dati sotto il profilo della disponibilità e dell'integrità, affinché dunque possa essere contrastata una loro eventuale perdita o modifica indesiderata. Ora, la necessità di assicurare simile tutela al dato può senza dubbio essere ricondotta all'obbligo giuridico derivante dalla normativa sulla *data protection*, e tuttavia può costituire allo stesso tempo un elemento essenziale affinché la struttura sanitaria sia effettivamente in grado di intervenire sul paziente, di formulare diagnosi corrette, di prescrivere cure adeguate e di evitare trattamenti dannosi. A ben vedere, dunque, se è vero che le misure di sicurezza implementate intendono tutelare il diritto alla protezione dei dati personali, è parimenti osservabile come tali misure siano volte anche e soprattutto a garantire, forse persino con maggiore intensità, il diritto alla salute e la vita stessa del paziente<sup>62</sup>.

D'altronde, è lo stesso Regolamento UE 2016/679 (GDPR)<sup>63</sup> che considera la *data protection* quale garanzia imprescindibile per la tenuta dell'intero sistema di tutele riconosciute all'individuo. Il diritto alla protezione dei dati personali declinato all'interno della normativa regolamentare, infatti, non in-

<sup>61</sup> Cfr. S. WACHTER, *Privacy: Primus Inter Pares — Privacy as a Precondition for Self-Development, Personal Fulfilment and the Free Enjoyment of Fundamental Human Rights*, 2017, 19-20, reperibile in <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2903514>.

<sup>62</sup> In tal senso risulta emblematica la vicenda che nel settembre 2020 ha interessato l'ospedale di Düsseldorf. A causa di un *ransomware* che ha colpito i sistemi della struttura sanitaria, si è infatti verificato quel che è stato definito il primo caso di decesso legato in maniera diretta ad un attacco informatico. Il *ransomware* ha reso impossibile da parte dell'ospedale un intervento immediato sul paziente, il quale, pertanto, è stato trasportato in una diversa struttura sanitaria distante più di 30 chilometri. Ciò ha determinato un ritardo delle cure ed il conseguente decesso della persona.

<sup>63</sup> Sul Regolamento europeo in materia di protezione dei dati personali cfr., *ex multis*, V. CUFFARO, R. D'ORAZIO, V. RICCIUTO (a cura di), *I dati personali nel diritto europeo*, cit.; G.M. RICCIO, G. SCORZA, E. BELISARIO (a cura di), *GDPR e Normativa Privacy. Commentario*, IPSOA, Milano, 2018; L. CALIFANO, C. COLAPIETRO (a cura di), *Innovazione tecnologica e valore della persona. Il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, Napoli, 2017; G. FINOCCHIARO (a cura di), *Il nuovo Regolamento europeo sulla privacy e sulla protezione dei dati personali*, Bologna, 2017; G. BUSIA, L. LIGUORI, O. POLLICINO (a cura di), *Le nuove frontiere della privacy nelle tecnologie digitali. Bilanci e prospettive*, Roma, 2016; S. SICA, V. D'ANTONIO, G.M. RICCIO (a cura di), *La nuova disciplina europea della privacy*, Padova, 2016; F. PIZZETTI, *Privacy e il diritto europeo alla protezione dei dati personali. Dalla Direttiva 95/46 al nuovo Regolamento europeo*, I, Torino, 2016; Id., *Privacy e il diritto europeo alla protezione dei dati personali. Il Regolamento europeo 2016/679*, II, Torino, 2016.

tende soltanto garantire all'interessato il controllo sul proprio patrimonio informativo, ma, spingendosi oltre, si pone l'obiettivo ben più ambizioso di tutelare la persona nella sua interezza.

Ciò appare evidente sin dalle prime disposizioni del Regolamento europeo che, non rimanendo circoscritto ad una tutela dei dati in sé considerata, individua espressamente nella protezione dei diritti e delle libertà della persona l'obiettivo primario sotteso al recente intervento normativo<sup>64</sup>. Simile impostazione, inoltre, risulta confermata dal contributo interpretativo dell'*Article 29 Working Party* circa la nozione di "diritti e libertà" utilizzata all'interno del Regolamento. Nozione che andrebbe a ricomprendere, assieme alla *data protection*, anche altri diritti fondamentali, quali la libertà di parola, la libertà di pensiero, la libertà di circolazione, il divieto di discriminazione, il diritto alla libertà di coscienza e di religione<sup>65</sup>.

Proprio a tale scopo il GDPR ha introdotto all'interno della propria disciplina l'istituto della valutazione d'impatto o *data protection impact assessment* (DPIA) attraverso cui chi tratta i dati, ancor prima di avviare un'attività di elaborazione, deve esaminare le potenziali conseguenze negative che possono interessare l'individuo: sia sotto il profilo della protezione dei dati, sia con riferimento agli altri diritti fondamentali riconosciuti alla persona<sup>66</sup>. Una valutazione che, ove interpretata alla luce del Considerando 85 del GDPR relativo ai casi di violazione dei dati personali, trova ulteriore declinazione e maggiore profondità, andando ad esaminare non solo il rischio che si verifichi un pregiudizio materiale o immateriale per l'interessato, ma anche che abbia luogo un vero e proprio danno fisico alla persona.

Le previsioni del Regolamento, dunque, mostrano lo stretto legame che unisce la protezione dei dati agli altri diritti fondamentali, suggerendo che soltanto attraverso l'ausilio della *data protection* le libertà classiche non corrono il rischio di essere svuotate di significato e di consistenza una volta che l'individuo faccia il suo ingresso nell'ecosistema digitale. In questo senso, la protezione dei dati va ad occupare una posizione elevata e da cui non è possibile prescindere, sia perché alla base dello sviluppo e della realizzazione personale, sia perché fattore a supporto degli altri diritti<sup>67</sup>.

Benché quest'ultimi costituiscano i tasselli essenziali per definire e regolare le corrette dinamiche da osservare in ambito individuale e collettivo, è la protezione dei dati che rappresenta sempre più l'amalgama necessaria affinché possa essere assicurata piena compattezza e solidità al mosaico di tutele così costituito. Il diritto alla protezione dei dati personali rappresenta, allora, una garanzia fondamentale affinché sia possibile preservare quel grado irrinunciabile di autonomia e di libertà di au-

<sup>64</sup> Dal combinato disposto dell'art. 1, par. 2, e del Considerando 4 del Regolamento UE 2016/679 appare evidente come il predetto Regolamento, pur interessandosi nello specifico della disciplina generale sulla protezione dei dati, si propone di proteggere ciascun diritto e libertà fondamentali riconosciuti alle persone fisiche.

<sup>65</sup> Cfr. ARTICLE 29 WORKING PARTY, *Statement on the role of a risk-based approach in data protection legal frameworks*, adopted on 30 May 2014, 8 e ARTICLE 29 WORKING PARTY, *Linee guida in materia di valutazione d'impatto sulla protezione dei dati e determinazione della possibilità che il trattamento "possa presentare un rischio elevato" ai fini del regolamento (UE) 2016/679*, adottate il 4 aprile 2017 e modificate il 4 ottobre 2017, 7.

<sup>66</sup> Sull'istituto della *data protection impact assessment* (DPIA) si tornerà *infra*, paragrafo 6.

<sup>67</sup> Cfr. S. WACHTER, *Privacy: Primus Inter Pares — Privacy as a Precondition for Self-Development, Personal Fulfilment and the Free Enjoyment of Fundamental Human Rights*, cit., 21.

to-determinazione, configurandosi, in tal modo, quale diritto a presidio di tutte le libertà tradizionali<sup>68</sup>.

A fronte dello sviluppo dell'IA e dell'inscindibile legame che unisce i diritti e le libertà dell'individuo alla tutela dei dati personali, risulta evidente come quest'ultima costituisca una salvaguardia essenziale, al venir meno della quale si corre il rischio di veder indebolita ogni altra forma di tutela. Il diritto protezione dei dati personali si pone, dunque, come strumento imprescindibile per preservare l'individuo da indebite manipolazioni e da ingiustificate compressioni della propria libertà, operando quale autonomo diritto fondamentale e svolgendo, allo stesso tempo, la funzione di garanzia presupposto affinché sia reso possibile l'effettivo esercizio di tutti i diritti e le libertà riconosciuti alla persona<sup>69</sup>.

## 6. Il Regolamento UE 2016/679: criticità ed opportunità

È stato analizzato il significato assunto all'interno del Regolamento UE 2016/679 dal diritto alla protezione dei dati personali che, non rimanendo circoscritto alla sola tutela della sfera informazionale dell'individuo, intende offrire una protezione complessiva dei diritti e delle libertà della persona, ponendo una particolare attenzione alle conseguenze discriminatorie connesse all'applicazione dell'IA<sup>70</sup>. Tra quest'ultima e la protezione dei dati, pertanto, si instaura una relazione biunivoca caratterizzata, innanzitutto, dalle rilevanti criticità che l'utilizzo dei sistemi algoritmici introduce rispetto ai principi portanti della *data protection*, quali il principio di minimizzazione, di finalità e di limitazione del tempo di conservazione dei dati, nonché il principio di trasparenza<sup>71</sup>.

<sup>68</sup> Sul punto si rinvia a F. PIZZETTI, *Privacy e il diritto europeo alla protezione dei dati personali: dalla Direttiva 95/46 al nuovo Regolamento europeo*, cit., 9-10, il quale afferma che «nella società digitale e delle comunicazioni elettroniche il diritto fondamentale alla protezione dei dati diventa anche il presidio irrinunciabile di tutte le libertà classiche delle nostre Costituzioni» e che «rinunciare alla protezione dei dati personali da ogni indebita ingerenza, significa rischiare di vanificare ogni forma di libertà e mettere in pericolo tutti i diritti fondamentali»; nonché a L. CALIFANO, *Privacy: affermazione e pratica di un diritto fondamentale*, Napoli, 2016, 16, che evidenzia come la protezione dei dati personali concorra a realizzare una piena valorizzazione e garanzia sia della dignità umana sia della società democratica: in particolare, «il diritto fondamentale alla protezione dei dati diviene anche presidio irrinunciabile di tutte le altre libertà classiche costituzionalmente garantite, cioè funzionale al loro esercizio e, in ultima analisi, funzionale alla difesa della nostra stessa società democratica».

<sup>69</sup> Così A. SORO nel corso della "Videointervista ad Antonello Soro, il bilancio del mandato con uno sguardo al futuro" di R. BARBERIO, in *Key4biz*, 25 giugno 2019, reperibile al seguente link: [www.key4biz.it/videointervista-a-antonello-soro-il-bilancio-dell'autorita-durante-il-suo-mandato/262897/](http://www.key4biz.it/videointervista-a-antonello-soro-il-bilancio-dell'autorita-durante-il-suo-mandato/262897/); in termini analoghi cfr. anche F. PIZZETTI, *Privacy e il diritto europeo alla protezione dei dati personali: dalla Direttiva 95/46 al nuovo Regolamento europeo*, cit., 306.

<sup>70</sup> B. GOODMAN, *A step towards accountable algorithms?: algorithmic discrimination and the European Union General Data Protection*, 29<sup>th</sup> Conference on Neural Information Processing Systems, NIPS Foundation, Barcellona, 2016, 1, osserva come il GDPR rappresenti la prima normativa ad affrontare apertamente il tema delle discriminazioni algoritmiche.

<sup>71</sup> Cfr. art. 5, par. 1, lett. a), b), c) e) del GDPR. Al riguardo v. C. KUNER, F. H. CATE, O. LYNKEY, C. MILLARD, N. N. LOIDEAIN, D. J. B. SVANTESSON, *Expanding the artificial intelligence-data protection debate*, in *International Data Protection Law*, 2018, 8(4), 290-291; M. BUTTERWORTH, *The ICO and artificial intelligence: The role of fairness in the GDPR framework*, in *Computer Law & Security Review*, 2018, 34(2), 258 ss.; G. MOBILIO, *L'intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del GDPR*, in *Federalismi.it*, 2020, n. 16, 275 ss.

L'esigenza di rendere i modelli di IA sempre più performanti conduce, in generale, ad una raccolta indiscriminata di dati incentrata sull'accumulo massivo, senza verificare che gli stessi risultino effettivamente necessari e pertinenti al trattamento che si intende effettuare. Allo stesso tempo, il desiderio di poter disporre di una mole di dati in continua crescita induce a protrarre la loro conservazione anche dopo che abbia avuto termine il trattamento per il quale sono stati raccolti, cosicché tali dati possano essere riutilizzati più e più volte per nuovi fini, ivi compreso il *training* di ulteriori sistemi di IA. In questo modo, di fatto, i dati vengono conservati per un periodo di tempo illimitato ed utilizzati per scopi diversi da quelli originali, ignorando i limiti posti dal principio di minimizzazione e rendendo sostanzialmente privi di significato tanto il principio della limitazione della *data retention* quanto il principio di finalità.

Lo sviluppo dell'IA, inoltre, rischia di creare notevoli attriti in relazione all'esigenza di rendere conoscibili le modalità con cui i dati vengono trattati. Mentre l'osservanza del principio di trasparenza può essere assicurata riguardo ai sistemi meramente automatizzati, il cui *iter* logico appare ricostruibile per intero, non altrettanto risulta possibile con riferimento a talune tipologie di IA. Rilevanti problemi di opacità, infatti, si riscontrano in relazione ai sistemi di *machine learning*, rispetto ai quali non si è sempre in grado di cogliere con esattezza quale sia il processo seguito dall'algoritmo per produrre il risultato finale. D'altronde, simile opacità tende ad essere ulteriormente favorita dalle frequenti argomentazioni in materia di proprietà intellettuale, attraverso cui si vuole assicurare la segretezza del codice matematico utilizzato, escludendo, in tal modo, che l'algoritmo possa essere reso accessibile, conoscibile e pertanto verificabile da parte di chiunque vi sia sottoposto.

Se da un lato, dunque, la relazione tra IA e *data protection* è contraddistinta da notevoli criticità, dall'altro lato, occorre rilevare come tale rapporto si caratterizzi per il potenziale contributo che la protezione dei dati personali può fornire nella realizzazione di un primo sistema di regole volte ad un corretto utilizzo dei sistemi artificiali. Un supporto che, orientando lo sguardo alla normativa del GDPR, può essere individuato sia nei principi generali del Regolamento sia in specifiche disposizioni in esso contenute.

L'attenzione che il GDPR pone all'accuratezza dei dati è un elemento che senz'altro può trovare applicazione con riferimento all'IA<sup>72</sup>. In particolare, il principio di qualità del dato si inserisce perfettamente nella fase di *training* dell'algoritmo, intervenendo, in primo luogo, nel momento della scelta e della selezione dei dati attraverso cui implementare il sistema di IA e, successivamente, durante tutto il suo ciclo di utilizzo per accertarsi che i dati adoperati rimangano coerenti allo scopo ed al trattamento al quale sono stati destinati. Il principio di qualità del dato, pertanto, consentirebbe di prevenire sin dall'inizio che le decisioni algoritmiche risultino viziate *ex ante*, approdando a risultati discriminatori a causa dell'erroneità dei dati o della cristallizzazione al loro interno di pregiudizi preesistenti<sup>73</sup>.

---

Sui principi generali per il trattamento dei dati personali enunciati nel GDPR sia consentito rinviare *amplius* a C. COLAPIETRO, A. IANNUZZI, *I principi generali del trattamento dei dati personali e i diritti dell'interessato*, in L. CALIFANO, C. COLAPIETRO (a cura di), *Innovazione tecnologica e valore della persona Il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, cit., 85 ss.

<sup>72</sup> Cfr. art. 5, par. 1, lett. d) del Regolamento UE 2016/679.

<sup>73</sup> Cfr. G. FINOCCHIARO, *Intelligenza Artificiale e protezione dei dati personali*, in E. GABRIELLI, U. RUFFOLO (a cura di), *Intelligenza Artificiale e diritto, Giurisprudenza Italiana*, 2019, 1674. In particolare, G. D'ACQUISTO, *Qualità dei*

Seppur di non facile osservanza, anche i principi di trasparenza e di *privacy by design* intervengono affinché le frizioni poste dall'utilizzo degli algoritmi vengano in parte stemperate<sup>74</sup>. Il principio di *privacy by design*, infatti, impone di svolgere a partire dalla fase di progettazione dell'IA un'attenta ponderazione circa i rischi che possono derivare per l'individuo, così da promuovere in origine uno sviluppo del sistema algoritmico rispettoso dei diritti e delle libertà della persona. Allo stesso modo il principio di trasparenza, malgrado l'intrinseca opacità di alcuni sistemi artificiali, si configura in ogni caso quale fondamentale punto di riferimento a cui qualsiasi soggetto coinvolto nell'implementazione di nuove tecnologie e nel trattamento dei dati personali deve necessariamente essere orientato affinché l'utilizzo dell'IA non presti il fianco ad ingiusti pregiudizi.

Tali principi generali risultano maggiormente declinati all'interno del GDPR attraverso la previsione di talune disposizioni specifiche che, se adeguatamente valorizzate, appaiono in grado di offrire utili strumenti operativi di cui avvalersi ogniqualevolta trovi applicazione un sistema di IA.

È possibile, infatti, osservare come gli articoli 13, 14, 15 e 22 del GDPR facciano espresso riferimento ai trattamenti interamente automatizzati di dati personali, ricomprendendo, in tal modo, le potenziali operazioni svolte tramite sistemi algoritmici. Nonostante le difficoltà sopra richiamate per una piena osservanza del principio di trasparenza, i primi tre articoli ambiscono ad introdurre una tutela informazionale a favore dell'interessato, garantendo a quest'ultimo di essere avvisato qualora risulti soggetto ad un trattamento effettuato in ogni sua parte da un algoritmo, nonché di poter accedere alla logica ad esso sottesa<sup>75</sup>.

A tali previsioni si accompagna l'articolo 22 del GDPR che riconosce in capo all'individuo il diritto di non essere sottoposto a trattamenti interamente automatizzati capaci di incidere in maniera significativa sulla persona. Sul punto, occorre rilevare da subito come il predetto diritto assuma le sembianze di un vero e proprio divieto generale rivolto al titolare del trattamento, non configurandosi, al contrario, quale diritto di opposizione riconosciuto in capo all'interessato. In tal modo, l'articolo 22 ha il pregio d'imporre al titolare un dovere di tutela *by default*, senza che per la sua applicazione l'interessato sia tenuto ad un comportamento proattivo, e pertanto eventuale, da realizzarsi attraverso una specifica obiezione al trattamento<sup>76</sup>.

Appare opportuno sottolineare, inoltre, che la previsione dell'articolo 22 si rivolge alle decisioni che vengono realizzate attraverso un procedimento completamente automatizzato, non trovando applicazione, invece, laddove sia riscontrabile un coinvolgimento umano all'interno del procedimento. Ciò non significa, tuttavia, che la partecipazione di una persona al processo automatizzato determini di per sé l'inapplicabilità della norma sopra richiamata. Al riguardo, infatti, bisogna considerare come l'articolo 22 adotti un approccio strettamente sostanzialistico, così da ricomprendere nel proprio

---

*dati e Intelligenza Artificiale: intelligenza dai dati e intelligenza dei dati*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit., 266, rileva come la carenza di qualità dei dati nel *training* dell'IA può trasformare un errore occasionale in un errore sistematico e, dunque, in un *bias* permanente di non facile risoluzione.

<sup>74</sup> Cfr. art. 5, par. 1, lett. a) ed art. 25, par. 1 del Regolamento UE 2016/679.

<sup>75</sup> Cfr. art. 13, par. 2, lett. f), art. 14, par. 2, lett. g) ed art. 15, par. 1, lett. h) del Regolamento UE 2016/679.

<sup>76</sup> Sul punto v. ARTICLE 29 WORKING PARTY, *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679*, adopted on 3 October 2017, revised on 6 February 2018, 19 e M. BRKAN, *Do algorithms rule the world? Algorithmic decision-making and data protection in the framework of the GDPR and beyond*, in *International Journal of Law and Information Technology*, 27(2), 98-99, 2019.

ambito di applicazione anche quei processi automatizzati in cui apparentemente sussiste un coinvolgimento umano che, tuttavia, si risolve di fatto in un contributo simbolico, sostanzialmente irrilevante rispetto all'esito del processo decisionale<sup>77</sup>. Eppure, sebbene venga prestata notevole attenzione affinché i trattamenti automatizzati non siano affidati soltanto all'algoritmo ma contemplino anche un effettivo coinvolgimento umano, la previsione dell'articolo 22 rischia in ogni caso di non tenere sufficientemente conto della forza pratica connessa ai sistemi di IA. Con ciò si intende la capacità in concreto dell'algoritmo di attrarre a sé l'intero processo nel quale viene inserito, inducendo la persona coinvolta ad affidarsi ed a delegare per intero l'attività valutativa e decisionale assegnatale, anche laddove l'utilizzo dell'IA doveva costituire soltanto un elemento strumentale ed a supporto dell'attività umana<sup>78</sup>.

Il diritto a non essere sottoposto a trattamenti interamente automatizzati, peraltro, presenta limiti evidenti a causa delle eccezioni previste all'articolo 23 del GDPR e al paragrafo 2 dell'articolo 22.

In primo luogo, l'articolo 23 consente agli Stati membri di limitare i diritti riconosciuti agli interessati in materia di *data protection* – ivi compreso il diritto contenuto all'articolo 22 – ove ciò risulti essenziale per salvaguardare profili di particolare interesse pubblico. In questo senso, ad esempio, ha recentemente operato il Governo ungherese che, al fine di contrastare l'epidemia di COVID-19, ha deciso di limitare i diritti degli interessati fino alla fine dello stato emergenziale<sup>79</sup>. Il divieto di effettuare un processo decisionale interamente automatizzato trova poi ulteriori deroghe ai sensi del paragrafo 2 dell'articolo 22, sia nei casi in cui il processo automatizzato risulti necessario per la conclusione o l'esecuzione di un contratto tra l'interessato e chi tratta i dati, sia attraverso l'adozione di appositi interventi legislativi a livello europeo o nazionale volti ad autorizzare lo svolgimento di specifici trattamenti interamente automatizzati<sup>80</sup>.

Non solo. Rispetto alla precedente normativa, il paragrafo 2 dell'articolo 22 introduce una nuova deroga pattizia rappresentata dal consenso dell'interessato<sup>81</sup>. A ben vedere, simile eccezione rischia di non cogliere appieno le difficoltà che si incontrano nel dover assicurare un'effettiva e consapevole manifestazione del consenso da parte dell'individuo, il quale, proprio in ragione delle esigenze e delle complessità caratterizzanti i sistemi di IA, tende a ricevere informazioni quanto mai generiche sulle modalità di elaborazione dei propri dati o, all'estremo opposto, indicazioni talmente tecniche e specifiche da risultare di difficile comprensione. Senza contare poi che tali criticità vanno ad inserirsi in un

<sup>77</sup> Cfr. ancora ARTICLE 29 WORKING PARTY, *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679*, cit., 20-21.

<sup>78</sup> In merito alla "forza pratica dell'algoritmo", si rinvia ad A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 81.

<sup>79</sup> Sul punto si è pronunciato l'EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD, *Statement on restrictions on data subject rights in connection to the state of emergency in Member States*, 2 June 2020.

<sup>80</sup> Al riguardo I. MENDOZA, L. A. BYGRAVE, *The Right Not to be Subject to Automated Decisions Based on Profiling*, in T. SYNODINOU, P. JOUGLEUX, C. MARKOU, T. PRASTITOU (a cura di), *EU Internet Law. Regulation and Enforcement*, 2017, 95, osservano che l'eccezione secondo cui la legislazione nazionale può autorizzare lo svolgimento di specifici trattamenti interamente automatizzati rappresenta un elemento suscettibile di incidere sull'obiettivo del Regolamento UE 2016/679 di favorire una maggiore armonizzazione della disciplina tra gli Stati membri.

<sup>81</sup> Si rileva come la deroga del consenso esplicito dell'interessato, riconosciuta all'art. 22, par. 2, lett. c) del Regolamento UE 2016/679, non era prevista in precedenza all'interno dell'abrogato art. 15 della Direttiva 95/46/CE riguardante le "Decisioni individuali automatizzate".

contesto assai dinamico, in cui l'interessato si trova esposto a continue attività di trattamento di dati, ricevendo, di conseguenza, un elevato numero di informative che richiedono voglia, tempo e concentrazione per poter essere realmente lette e comprese. L'istituto del consenso, pertanto, non sembrerebbe del tutto adeguato a tutelare la persona all'interno del mondo digitale, soprattutto con riferimento a trattamenti complessi come quelli effettuati tramite IA, cosicché la sua individuazione come deroga all'articolo 22 del GDPR potrebbe rappresentare, nei fatti, una breccia rilevante nel sistema di garanzie che la normativa sulla *data protection* offre a tutela della persona<sup>82</sup>.

Anche al fine di assicurare un maggior livello di protezione a favore dell'individuo, ci si è lungamente interrogati circa la possibilità di enucleare all'interno del GDPR, e con particolare riguardo all'articolo 22, un *right to explanation* che riconosca all'interessato il diritto di ricevere la spiegazione della decisione conseguita nei suoi confronti attraverso un procedimento interamente automatizzato<sup>83</sup>. Il riconoscimento di un simile diritto contribuirebbe, senz'altro, ad arricchire gli strumenti messi a disposizione della persona per comprendere le ragioni che hanno condotto ad una determinata decisione e per poter controllare che quest'ultima non nasconda al suo interno un trattamento discriminatorio. Tuttavia, al momento, l'enucleazione di un *right to explanation* non sembrerebbe di facile individuazione, non soltanto sotto il profilo sostanziale a causa delle complessità di elaborare adeguate modalità con cui fornire tale spiegazione, ma anche in ragione del tenore letterale del GDPR ove mancano esplicite previsioni al riguardo. A ben vedere, infatti, l'unico riferimento ad una simile spiegazione *ex post* della decisione algoritmica è prevista nel considerando 71 che, da un lato, pur assumendo un'importante valenza interpretativa, non presenta però alcuna forza giuridica vincolante, e che, dall'altro lato, contiene delle misure di tutela poi integralmente trascritte all'interno dell'articolo 22, paragrafo 3 del GDPR eccezion fatta proprio della misura riguardante il diritto di ottenere una spiegazione della decisione conseguita attraverso il procedimento automatizzato. Pertanto, affinché sia possibile individuare l'effettiva affermazione di un *right to explanation*, bisognerà seguire da vicino quali saranno le soluzioni operative progettate per sostenere la trasparenza nei sistemi di IA e, contestualmente, quale sarà l'evoluzione giurisprudenziale in merito all'interpretazione dell'articolo 22 e del considerando 71 del GDPR<sup>84</sup>.

Può essere osservato come il diritto di conoscere la logica seguita dal sistema artificiale e la possibile enucleazione di un *right to explanation* costituiscano due aspetti di rilievo per incrementare la spiegabilità della decisione algoritmica conseguita. Tale spiegabilità, peraltro, potrebbe essere ulterior-

<sup>82</sup> Sull'indebolimento del consenso quale istituto capace di garantire un'effettiva autodeterminazione dell'interessato, v. A. MANTELERO, *La gestione del rischio nel GDPR: limiti e sfide nel contesto dei Big Data e delle applicazioni di Artificial Intelligence*, in A. MANTELERO, D. POLETTI (a cura di), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo fra Italia e Spagna*, Pisa, 293 ss, 2018.

<sup>83</sup> Sull'esistenza nel Regolamento UE 2016/679 di un effettivo *right to explanation*, cfr. B. GOODMAN, S. FLAXMAN, *European Union regulations on algorithmic decision-making and a "right to explanation"*, in *AI magazine*, 2017, 38(3), 50 ss.; in senso contrario 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 Protection Law*, 7(2), 76 ss., 2017. I quali rilevano come all'interno del Regolamento possa essere individuato più che altro un *right to be informed*. A partire dalle due tesi sopra richiamate si è sviluppato un ricco dibattito dottrinale sulla configurabilità di un *right to explanation* e sul possibile significato da attribuire allo stesso.

<sup>84</sup> Cfr. A. MORETTI, *Algoritmi e diritti fondamentali della persona. Il contributo del Regolamento (UE) 2016/679*, cit., 810 ss.

mente favorita laddove, oltre a concentrarsi sul funzionamento dell'algoritmo, venga altresì incoraggiata la possibilità di conoscere tutte le varie tipologie di dati che, nel complesso, sono state utilizzate dal sistema artificiale ed hanno concorso a produrre la decisione<sup>85</sup>.

Le disposizioni sino ad ora richiamate costituiscono, a proprio modo, espressioni del principio di trasparenza attraverso cui ci si propone di dissipare il velo di segretezza che avvolge il funzionamento dell'algoritmo, nonché di favorire un clima di fiducia rispetto all'utilizzo di sistemi di IA. Allo stesso modo, simile obiettivo viene perseguito mediante l'approccio basato sul rischio che, oltre a costituire una delle colonne portanti dell'intera disciplina del GDPR, trova un'importante declinazione nell'istituto della valutazione di impatto (DPIA) introdotta all'articolo 35, da doversi svolgere allorché un trattamento presenti rischi elevati rispetto ai diritti e alle libertà della persona e, soprattutto, laddove vengano utilizzate tecnologie innovative come l'IA.

La valutazione d'impatto consente di stimare *ex ante* quali possano essere i pregiudizi a cui si espone la persona a causa dell'utilizzo dei sistemi algoritmici e permette, in tal modo, di predisporre per tempo le necessarie misure di sicurezza tecniche ed organizzative atte ad abbattere il livello di rischio. L'istituto previsto dall'articolo 35 del GDPR costituisce uno strumento estremamente utile a tutela dell'individuo e tuttavia potrebbe risultare non sempre di facile impiego con riguardo all'IA. La valutazione d'impatto, infatti, rimane legata ad un giudizio effettuato dal titolare del trattamento il quale, dunque, per essere in grado di assicurare una corretta ponderazione dei rischi derivanti dall'utilizzo di sistemi algoritmici, deve poter contare su capacità e competenze sufficientemente mature tanto in materia di protezione dei dati personali quanto sulle principali modalità di funzionamento dell'IA. In ogni caso, l'istituto della valutazione d'impatto offre l'opportunità di estendere la ponderazione del rischio prevista nel GDPR al di fuori del solo ambito della *data protection*, realizzando una valutazione che, pur aumentando il proprio grado di complessità, si arricchisce di ulteriori profili di analisi, sia rispetto ai potenziali pregiudizi a cui è esposto qualsiasi diritto fondamentale del singolo individuo, sia con riferimento agli impatti di ordine etico e sociale che possono interessare la collettività nel suo complesso<sup>86</sup>.

Alle misure sinora descritte, si aggiunge da ultimo la possibilità di avvalersi di specifici strumenti di *accountability* previsti a supporto del titolare del trattamento quali i codici di condotta e le certificazioni<sup>87</sup>. Seppur non ancora ampiamente valorizzati in materia di *data protection*, tali strumenti potrebbero consentire di regolare e rendere più fluidi alcuni passaggi legati all'implementazione dell'IA ed alle sue tipologie di utilizzo. Le certificazioni, infatti, attraverso il coinvolgimento di soggetti terzi dotati di competenze specifiche e di poteri di *audit*, andrebbero a garantire che i sistemi algoritmici siano sviluppati in maniera tale da non determinare trattamenti pregiudizievoli o discriminatori, mentre i codici di condotta permetterebbero di individuare rispetto all'IA modalità di applicazione

<sup>85</sup> Si veda M. PALMIRANI, *Big data e conoscenza*, cit., 85 ss.

<sup>86</sup> Cfr. COUNCIL OF EUROPE, *Artificial Intelligence and Data Protection: Challenges and Possible Remedies*, Strasbourg, 25 January 2019, 13-14 ed A. MANTELERO, *AI and Big Data: A blueprint for a human rights, social and ethical impact assessment*, in *Computer Law & Security Review*, 2018, 34(4), 764 ss.

<sup>87</sup> V. artt. 40 e 42 del Regolamento UE 2016/679.

uniformi, congiuntamente valutate e giudicate idonee ad assicurare un'adeguata tutela della persona<sup>88</sup>.

In definitiva, osservando la relazione che intercorre tra IA e diritto alla protezione dei dati personali è dunque possibile percepire quanto siano significative le criticità che questa nuova tecnologia pone nei confronti dell'individuo. Contestualmente, però, pur consapevoli dei limiti in essa riscontrati, si avverte con forza il ruolo che la stessa disciplina in materia di *data protection* potrà occupare all'interno dello sforzo normativo e culturale che, a livello internazionale, dovrà essere compiuto per definire gli aspetti principali di un corretto utilizzo dell'IA.

## 7. L'impianto costituzionale all'interno dell'Intelligenza Artificiale

L'assetto costituzionale che caratterizza gli Stati membri dell'Unione europea, ivi compreso quello italiano, appare al momento sufficientemente strutturato per cogliere e presidiare le aree su cui l'IA avrà impatti maggiori, nonché per poter indicare i principi fondamentali da seguire affinché il suo sviluppo avvenga con modalità rispettose della persona umana. D'altronde, stante la rapidità dell'innovazione tecnologica, non sembrerebbe nemmeno opportuno ipotizzare a livello costituzionale delle fonti del diritto interventi di riforma *ad hoc* volti a stabilire una puntuale regolamentazione dei sistemi algoritmici. In questo senso, infatti, operare all'interno delle Carte costituzionali attraverso l'inserimento di specifiche disposizioni dedicate all'IA potrebbe apparire un intervento non del tutto condivisibile o quantomeno prematuro<sup>89</sup>.

Ciò che risulta necessario, piuttosto, è assicurarsi che, una volta individuati i principi fondamentali da seguire, questi trovino adeguata espressione attraverso un sistema di regole che, affondando le proprie basi nella tradizione costituzionale dell'Unione europea, risulti coordinato e sufficientemente flessibile per stare al passo con l'innovazione tecnologica. Pertanto, la sfida con cui occorre misurarsi è quella di garantire in concreto che principi fondamentali già conosciuti a livello costituzionale vadano ad assumere declinazioni innovative tali da trovare piena operatività all'interno del nuovo ecosistema digitale.

Un simile proposito può essere perseguito avvalendosi di strumenti di *soft law* e di normative di settore, rispetto alle quali, come evidenziato nel precedente paragrafo, la disciplina in materia di protezione dei dati personali rappresenta ad oggi una delle regolamentazioni maggiormente innovative ed all'avanguardia<sup>90</sup>. Infatti, nonostante l'ambito applicativo della *data protection* rimanga incentrato

<sup>88</sup> Cfr. COUNCIL OF EUROPE, *Guidelines on Artificial Intelligence and Data Protection*, Strasbourg, 25 January 2019, 3 e F. PIZZETTI, *La protezione dei dati personali e la sfida dell'Intelligenza Artificiale*, in F. PIZZETTI (a cura di), *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit., 142 ss.

<sup>89</sup> Sulla volontà di introdurre a livello costituzionale previsioni specificamente dedicate all'IA si veda la proposta di legge costituzionale n. 2585 presentata dal Parlamento francese in data 15 gennaio 2020 ed avente ad oggetto l'integrazione del primo paragrafo del Preambolo della Costituzione con la "*Charte de l'intelligence artificielle et des algorithmes*".

<sup>90</sup> Non è un caso che la normativa in materia di *data protection* venga ampiamente richiamata in HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, cit. Inoltre, pronunciandosi sul *White Paper on Artificial Intelligence* adottato dalla Commissione europea, l'EUROPEAN DATA PROTECTION SUPERVISOR, *Opinion 4/2020, Opinion on the European Commission's White Paper on Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust*, 29 June 2020, 18, ha osservato come gran parte delle prescrizioni

sul trattamento dei dati personali e sussistano diversi profili di miglioramento, il GDPR contiene in sé principi generali e strumenti operativi che forniscono prime indicazioni di riferimento circa le modalità di implementazione e impiego dell'IA<sup>91</sup>, anche laddove non abbia luogo alcuna elaborazione di dati riguardanti l'individuo.

In tale prospettiva, la protezione dei dati sembrerebbe poter contribuire sotto un duplice profilo a favorire uno sviluppo dei sistemi artificiali rispettoso della persona. La *data protection* costituisce, infatti, una normativa di settore direttamente applicabile all'IA poiché interviene sull'aspetto centrale dello sviluppo e del funzionamento dei sistemi artificiali, ossia i dati. Allo stesso tempo, tale normativa può porsi come valido modello a cui guardare, sia in vista dei necessari interventi modificativi alla legislazione esistente sia per la produzione di nuove regolamentazioni applicabili all'IA.

Interessandosi alla fase di progettazione di ogni trattamento algoritmico (i.e. l'approccio *by design*) e ponendo attenzione alla valutazione dei rischi e dell'impatto che l'impiego di sistemi artificiali può determinare sull'individuo, il GDPR concorre a tracciare la corretta direzione verso un'IA orientata al rispetto e al benessere della persona. In tal modo, la disciplina sulla *data protection* ha il pregio di mostrare una spiccata attenzione per l'innovazione tecnologica, riaffermando, allo stesso tempo, la centralità della persona umana e la tutela dei diritti e delle libertà fondamentali ad essa riconosciuti. Proprio la posizione privilegiata che il GDPR riconosce alla persona costituisce un esempio paradigmatico dell'approccio antropocentrico che qualsiasi regolamentazione è tenuta ad adottare in materia di IA.

L'obiettivo a cui bisogna tendere, pertanto, non è di inserire la tecnologia all'interno delle Carte costituzionali, quanto piuttosto di trasporre i valori costituzionali e la centralità della persona umana all'interno dei sistemi algoritmici<sup>92</sup>. Coerentemente al percorso intrapreso dall'Unione europea, occorre dunque rivolgersi verso un modello antropocentrico di IA, che infonda fiducia e non timore al cittadino e che, tenendo ben ferma la distinzione tra mezzo e fine, non subordini la persona all'IA ma identifichi in quest'ultima un prezioso strumento posto ad esclusivo servizio dell'essere umano<sup>93</sup>.

---

indicate dalla Commissione per delineare un quadro giuridico applicabile all'IA siano attualmente ravvisabili all'interno della normativa sulla *data protection*.

<sup>91</sup> In questo senso U. PAGALLO, *Algoritmi e conoscibilità*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 1, 101, 2020 rileva come il Regolamento UE 2016/679 «rappresenti un buon punto d'inizio per affrontare l'insieme di questioni sorte con la disciplina delle "tecnologie emergenti" [...]. Laddove alcuni diritti e principi del GDPR possono essere convenientemente esportati nel quadro più generale del governo della società algoritmica, quest'approccio ha il vantaggio [...] di far leva su un insieme di norme già in vigore, per cui la proposta *de iure condendo* si fonda pur sempre *de iure condito*».

<sup>92</sup> Per il concetto di "diritto costituzionale ibrido" si rinvia ad A. SIMONCINI, S. SUWEIS, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, cit., 103.

<sup>93</sup> L'essenza di un modello di IA *trustworthy* e *human-centric* è illustrata in HIGH-LEVEL EXPERT GROUP ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE, *Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, cit. Simile impostazione è inoltre riscontrabile nel concetto di IA *for good* adottato in GRUPPO DI ESPERTI MISE SULL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE, *Proposte per una Strategia italiana per l'intelligenza artificiale*, cit., 35 ss.