

CORPORATE DIGITAL RESPONSIBILITY E SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE: APPUNTI PER L'IMPRESA

Francesco Maria Maffezzoni *

SOMMARIO: 1. Introduzione – 2. Intelligenza Artificiale o Intelligenza Imprenditoriale – 3. AI, brevi cenni – 4- Intelligenza Artificiale tra convivenza, opportunità e *Corporate Digital(Social) Responsibility* – 5. Riflessioni conclusive: verso una “AI sostenibile”.

1. – Il fenomeno dello “sviluppo tecnologico imprenditoriale”¹ comporta giorno dopo giorno l’insorgenza di numerosi interrogativi² che coinvolgono l’etica³, la politica, la sociologia, l’economia e non da ultimo il diritto.

* Dottore di ricerca in Diritto dell’Economia.

¹ Cfr. G. Nuzzo, *Impresa e società nell’era digitale*, in *Banca, Borsa e Titoli di Credito*, 3, 2022, pp. 417 ss. e il Considerando n. 4 del Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull’intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull’intelligenza artificiale), sottolinea che «l’IA consiste in una famiglia di tecnologie in rapida evoluzione che contribuisce al conseguimento di un’ampia gamma di benefici a livello economico, ambientale e sociale nell’intero spettro delle attività industriali e sociali. L’uso dell’IA, garantendo un miglioramento delle previsioni, l’ottimizzazione delle operazioni e dell’assegnazione delle risorse e la personalizzazione delle soluzioni digitali disponibili per i singoli e le organizzazioni, può fornire vantaggi competitivi fondamentali alle imprese e condurre a risultati vantaggiosi sul piano sociale e ambientale, ad esempio in materia di assistenza sanitaria, agricoltura, sicurezza alimentare, istruzione e formazione, media, sport, cultura, gestione delle infrastrutture, energia, trasporti e logistica, servizi pubblici, sicurezza, giustizia, efficienza dal punto di vista energetico e delle risorse, monitoraggio ambientale, conservazione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, mitigazione dei cambiamenti climatici e adattamento ad essi».

² Si veda l’evoluzione delle politiche comunitarie relative all’utilizzo dell’intelligenza artificiale, in Commissione Europea, *Approccio europeo all’intelligenza artificiale*, reperibile al sito: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/it/policies/european-approach-artificial-intelligence>

³ Sull’utilizzo degli strumenti di intelligenza artificiale per scopi non etici possiamo ricordare il caso della Corea del Sud, nel quale oltre 50 importanti accademici provenienti da circa 30 Paesi hanno boicottato una Università Sudcoreana, preoccupati da una partnership fra l’ateneo e un ente militare che aveva l’obiettivo di produrre un “robot killer” basato sull’intelligenza artificiale. I ricercatori hanno



Sono già impattanti nel mercato del lavoro ⁴ le problematiche relative alla necessità di ricollocare i lavoratori che non sono in grado di trovare spazio negli stabilimenti produttivi sempre più automatizzati o quelle relative alle responsabilità civile e penale conseguenti all'autonomia dei sistemi di intelligenza artificiale sostituiti dell'uomo.

Per il giuscommerzialista l'aspetto più interessante dell'intelligenza artificiale attiene alle modalità operative che tendono ad azzerare le barriere spazio-temporali, contribuendo ad "allontanare" l'agire umano svolgendo mansioni in completa autonomia, determinando un comportamento indiretto dell'uomo ⁵. L'utilizzo degli strumenti di AI nell'attività imprenditoriale ha generato, in Europa soprattutto, un dibattito sulla Corporate Digital Responsibility ⁶, che coinvolgendo la responsabilità sociale di impresa ⁷, configura un complesso di prassi e condotte volte a garantire un impiego socialmente, economicamente e per l'ambiente responsabile dei dati e delle tecnologie digitali da parte dell'utilizzatore ⁸.

firmato una lettera contenente le richieste di boicottare la "Korea Advanced Institute of Science and Technology" (KAIST) e il suo partner, il produttore "Hanwha Systems". Cfr. B. Simonetta, *La rivolta etica dei lavoratori tech contro i robot militari*, in *Il Sole 24 Ore* 8 aprile 2018.

⁴ *Ex multis* cfr. L. Becchetti, A.E. Biondo e N. Solferino, *Effetti dell'intelligenza artificiale sul mercato del lavoro*, in *Diritto e Pratica del lavoro*, 42, 2024, pp. 2511 ss.

⁵ Cfr. A. D'Aloia, *Intelligenza artificiale, società algoritmica, dimensione giuridica. Lavori in corso*, in *Quaderni costituzionali*, 3, 2022, p. 676.

⁶ Si veda il Considerando n. 6 del Regolamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale), dove si legge che «in considerazione dell'impatto significativo che l'IA può avere sulla società e della necessità di creare maggiore fiducia, è essenziale che l'IA e il suo quadro normativo siano sviluppati conformemente ai valori dell'Unione sanciti dall'articolo 2 del trattato sull'Unione europea (TUE), ai diritti e alle libertà fondamentali sanciti dai trattati e, conformemente all'articolo 6 TUE, alla Carta. Come prerequisito, l'IA dovrebbe essere una tecnologia antropocentrica. Dovrebbe fungere da strumento per le persone, con il fine ultimo di migliorare il benessere degli esseri umani» e A. Abriani e G. Schneider, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale, Dalla Fintech alla Corptech*, Bologna, 2021, passim.

⁷ Cfr. Considerando n. 27 del Regolamento (UE) 2024/1689 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale).

⁸ Cfr. S. Dörr, *Corporate Digital Responsibility, Managing Corporate Responsibility and, Sustainability in the Digital Age*, Bonn, 2021, pp. 35 ss.

La Corporate Social Responsibility, d'ora in poi CDR, incoraggia la fiducia all'utilizzo delle nuove tecnologie da parte delle imprese per un impatto positivo sulla collettività e sull'ambiente e per un impegno a realizzare una governance digitale responsabile⁹ con particolare riferimento alle aree operative dell'impresa, attraverso una corretta gestione della filiera di fornitura garantendo l'accessibilità e la fruibilità dei prodotti e servizi grazie alla prevenzione e mitigazione delle conseguenze pregiudizievoli derivanti dall'impiego di prodotti e servizi digitali con una maggiore trasparenza nell'utilizzo degli algoritmi e dei dati mediante la comunicazione con gli stakeholders, i dipendenti e i consumatori¹⁰. In quest'ottica la pianificazione dei processi di automazione sostenibili sulle comunità può generare un incremento della domanda di prodotti ecologicamente e socialmente sostenibili garantendo lo sviluppo dei settori *cleantech* e *greentech* e fungere da incubatore per l'economia circolare prevista e sostenuta dagli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite contribuendo alla risoluzione delle principali sfide ambientali¹¹.

2. – Date le premesse, “il problema” principale è costituito dall'ampia diffusione dei sistemi digitali operanti nelle società e nei mercati finanziari¹²; *alternative data*, *alternative data analysis*, negoziazione algoritmica, registri digitali, *artificial intelligence*, *blockchain* e *big data* tecnologie tutte in grado di rac-

⁹ Attuata ad esempio mediante l'istituzione di un Comitato Etico Digitale.

¹⁰ Cfr. S. Dörr, *Corporate Digital Responsibility, Managing Corporate Responsibility and, Sustainability in the Digital Age*, Bonn, 2021, pp. 37 ss.

¹¹ L'impatto climatico e ambientale delle tecnologie è elevato proprio nell'elaborazione di una strategia IT ecosostenibile volta alla transizione verso fonti energetiche rinnovabili e per la minimizzazione dell'impatto ambientale attraverso la riduzione dell'utilizzo di strumenti di compensazione.

¹² A titolo di esempio possiamo ricordare il fenomeno del trading algoritmico o delle compravendite automatizzate, nelle quali assistiamo a software in grado di decidere se e quando operare provvedendo ad inviare in completa autonomia gli ordini. «Secondo Aite Group nel 2018 i robot hanno gestito circa il 53% degli scambi delle azioni globali cash. Una percentuale che negli Usa sale al 66%. Più contenuta, seppure sempre importante, la penetrazione dell'algoritmo in Europa (in media il 47%). In particolare in Italia, a detta degli esperti, più di un terzo degli scambi azionari è gestito da software. «Il robot investitore - spiega Anna Kunkl, partner di Be Consulting - vale almeno il 30% degli scambi». «La stima è finanche superiore» aggiunge Tullio Grilli, capo del brokerage elettronico di Banca Akros. «Il peso dell'algoritmo sul listino italiano - fa da eco Enrico Malverti, presidente di Fintech4i -, seppure inferiore a quello in Europa, è maggiore del 30%». Cfr. V. Carlini, *Borsa, il robot sostituisce l'uomo: ai robot il 53% degli scambi*, in *Il Sole 24 Ore* del 2 giugno 2019 e E. Alaio, *L'intelligenza artificiale e le banche*, in *Amministrazione e finanza*, 4, 2025, pp. 86 ss.

cogliere e processare milioni di informazioni consentendo di disporre di dati sempre più sofisticati attraverso i quali leggere, interpretare e condizionare la realtà che ci circonda. Si intuisce, già da queste prime battute, che l'imprenditore del terzo millennio si troverà nella condizione di assenza di confini, poiché le distanze sono azzerate dall'utilizzo di super-tecnologie che sempre più spesso sono rappresentate da *device* compatti e portatili. Il fenomeno non si limita alla sola rimozione dei confini spaziali, ma si estende anche a quelli temporali, infatti l'enorme potenza di calcolo degli odierni robot calcolatori consente di ottenere risultati impensabili fino a qualche anno fa, garantendo la possibilità di usufruire di dati o di risultati¹³, come avviene nell'*High Frequency Trading*¹⁴ in tempo reale (millesimi di secondo o nanosecondi)¹⁵.

¹³ A titolo esemplificativo possiamo ricordare che una società americana nel tentativo di individuare possibili correlazioni con l'andamento della Borsa ha sviluppato processi di analisi del linguaggio per scandagliare le conversazioni dei social media ed è in grado attraverso la tecnologia, di processare più di tre miliardi di messaggi al mese. Assistiamo, pertanto, ad una trasformazione dei mercati che si articola su tre livelli: il primo è rappresentato da Internet (l'hardware) che permette di trasmettere, in millisecondi in ogni parte del mondo, gli ordini di compravendita; il secondo, invece, è rappresentato dai prodotti finanziari (il software) che, trasformati in bit digitali, viaggiano sulla rete stessa e infine l'ultimo rappresentato dai modelli matematici su cui si basano i prodotti finanziari. Cfr. V. Carlini, *Borse: così social, algoritmi e intelligenza artificiale sono le mani invisibili dei mercati*, in *Il Sole 24 Ore* del 17 marzo 2017.

¹⁴ L'*High Frequency Trading* viene definito dall'art. 1 c. 6-septies del TUF come qualsiasi tecnica di negoziazione algoritmica caratterizzata da: a) infrastrutture volte a ridurre al minimo le latenze di rete e di altro genere, compresa almeno una delle strutture per l'inserimento algoritmico dell'ordine: co-ubicazione, hosting di prossimità o accesso elettronico diretto a velocità elevata; b) determinazione da parte del sistema dell'inizializzazione, generazione, trasmissione o esecuzione dell'ordine senza intervento umano per il singolo ordine o negoziazione e c) elevato traffico infra-giornaliero di messaggi consistenti in ordini, quotazioni o cancellazioni.

Tale tecnologia consente di effettuare operazioni di acquisto o vendita di strumenti finanziari sui mercati attraverso programmi informatici basati su complessi strumenti algoritmici, che operano senza l'intervento delle persone. Nell'HFT le decisioni di compiere determinate operazioni non risiedono nella determinazione umana, bensì in un calcolo matematico generato da un programma informatico che si determina in piena autonomia. Questo fenomeno ha comportato che il mercato finanziario non sia più di fatto un luogo fisico caratterizzato da connotati umani, bensì dai connotati della virtualità e immaterialità. Cfr. F. Consulich, *Il nastro di MÖBIUS. Intelligenza artificiale e imputazione penale nelle nuove forme di abuso del mercato*, in *Banca Borsa Titoli di Credito*, 2, 2018, pag. 195; F. Annunziata, *Il recepimento di MiFID II: uno sguardo di insieme tra continuità e discontinuità*, in *Rivista delle Società*, fasc.4, 2018, pag. 1100.

¹⁵ Possiamo ricordare che nella pratica dell'high frequency trading, possono essere eseguiti migliaia di ordini in una frazione di minuto sulla base di sofisticati algoritmi, che garantiscono scelte di investi-

Con sempre maggiore frequenza si è assistito così alla nascita e alla diffusione di neologismi per catalogare e circoscrivere la continua evoluzione del mondo economico che, da “semplice” economia industriale, si sta trasformando progressivamente in economia digitale, da cui *digital economy* termine per indicare l'economia che ruota attorno al mondo digitale¹⁶.

Al vertice della *digital economy*¹⁷, che rifacendoci al processo storico possiamo titolare “quarta rivoluzione” industriale, si colloca l'Industria 4.0¹⁸ o *rectius* l'Impresa 4.0¹⁹, che sta veicolando una sempre maggiore diffusione dell'intelligenza artificiale.

La disciplina normativa dell'intelligenza artificiale rappresenta una sfida per il legislatore comunitario²⁰ già dall'espressione intelligenza artificiale che ricomprende qualsiasi sistema tecnologico (calcolatore), software o hardware

mento effettuate in 30 nanosecondi. Cfr. *Gli algoritmi costano cari a Knight Capital Group. Per 45 minuti di caos persi 440 milioni di dollari*, in *Il sole 24 Ore* del 2 agosto 2012 e M. Bertani, *Trading algoritmico ad alta frequenza e tutela dello slow trader*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1/2019, p. 261 ss..

¹⁶ Tra i primi autori ad utilizzare nel 1994 la dizione economia digitale possiamo annoverare D. Tapscott, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, Mc Graw-Hill, 1994, pp. 368.

¹⁷ Sul punto si veda V. Falce e G. Finocchiaro, *La digital revolution nel settore finanziario. Una nota di metodo*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1/2019, p. 313, ove si afferma che «l'onda lunga della quarta rivoluzione industriale non si arresta, travolgendo confini (tra servizi e prodotti) e categorie (giuridiche ed economiche) tradizionali. Non è immune alla disruption il settore finanziario, che pure vive profondissimi cambiamenti sotto il profilo dei soggetti (Techfin), dei processi e dei servizi (unbundled), dei mercati (disintermediati), dei modelli (market place model) e dei rapporti (non più fiduciari)».

¹⁸ Tra gli esempi di industria 4.0, possiamo ricordare la Siemens, che ha lanciato per prima l'idea di realizzare uno stabilimento produttivo in assenza totale di uomini, cfr. a cura di A. Carleo, *Decisione robotica*, Bologna 2019, *passim*. Più recentemente vicino a Roma Amazon ha lanciato uno stabilimento dove un intero reparto è gestito esclusivamente da robot ed è interdetto l'accesso agli “esseri umani”; cfr. *Amazon, nel magazzino dove lavorano solo i robot*, in *Corriere della Sera*, 8 luglio 2019.

¹⁹ Il termine Impresa 4.0 ha sostituito dal 2018 quello di Industria 4.0, rappresentando la scelta politica di estendere il piano anche al settore dei servizi, riconoscendogli un alto potenziale di digitalizzazione. Detto cambiamento è rinvenibile nel Piano Nazionale di Impresa 4.0, che consiste in un insieme di misure e agevolazioni che hanno il principale obiettivo di favorire gli investimenti per l'innovazione e per la competitività delle imprese.

²⁰ Si veda a titolo esemplificativo Commissione Europea, *LIBRO BIANCO, sull'intelligenza artificiale - Un approccio europeo all'eccellenza e alla fiducia*, Bruxelles, 19.2.2020, COM(2020) 65 final, p. 1, dove si ribadisce la necessità di un approccio normativo orientato agli investimenti con il duplice obiettivo di promuovere l'adozione dell'IA e di affrontare i rischi associati a determinati utilizzi di questa nuova tecnologia.

dotato di un alto tasso di tecnologia in grado di elaborare, analizzare e descrivere autonomamente milioni di dati in pochi secondi ²¹.

3. – Al fine di comprendere il fenomeno e individuarne la portata, i vantaggi e le potenzialità e le criticità, è necessario prendere le mosse da una delle prime definizioni di intelligenza artificiale data dalla Commissione Europea nel 2018 che ha descritto l'AI come software che agiscono nel mondo virtuale o i dispositivi hardware capaci di mostrare un comportamento intelligente attraverso l'analisi del proprio ambiente o di compiere azioni con un certo grado di autonomia per raggiungere specifici obiettivi ²².

A partire dall'aprile del 2019 in ambito Europeo ²³ la ricerca dell'espressione AI da ricomprende l'insieme dei sistemi software progettati dall'uomo in grado di agire nella dimensione fisica o digitale, percependo l'ambiente attraverso l'acquisizione di dati, interpretando dati strutturati e non raccolti, elaborando le informazioni derivate da essi e decidendo le migliori azioni da intraprendere per raggiungere l'obiettivo prefissato ²⁴. La ricerca è proseguita fino alla conclusione dei lavori del Regolamento (UE) 2024/1689 dove all'articolo 3 un sistema di AI viene definito come «un sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare output quali previsioni, conte-

²¹ A titolo puramente esemplificativo possiamo indicare la decisione sull'acquisto di un titolo azionario, la valutazione circa l'affidabilità di un partner commerciale, l'attività di recruiting.

²² Cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni – L'intelligenza artificiale per l'Europa, Bruxelles, 25.4.2018, [COM(2018) 237 final].

²³ Per la definizione cfr. Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 “*Orientamenti etici per un'AI affidabile*”, Aprile 2019, ove si è precisato che i sistemi di AI possono usare regole simboliche o apprendere un modello numerico e possono anche adattare il loro comportamento analizzando gli effetti che le loro azioni precedenti hanno avuto sull'ambiente.

²⁴ Per un'ulteriore definizione si veda G. Comandè, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra liability e accountability. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1/2019, p. 169, secondo il quale «l'espressione “intelligenza artificiale” (IA o agenti artificiali) serve a descrivere un insieme di programmi e sistemi con funzioni e capacità molto diverse tra loro. In generale, il concetto di IA comprende tutti i sistemi e programmi che coinvolgono i computer per imparare a svolgere compiti tradizionalmente svolti dagli esseri umani o, per dirla con un data scientist, un sistema che “has goals which it tries to accomplish by acting in the world”».

nuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali»²⁵.

Permane ancora dello scetticismo in dottrina²⁶ sulle capacità dell'AI perché nonostante l'enorme potenza di calcolo in grado di elaborare milioni di dati simultaneamente e le capacità tipiche del *machine learning* o del *deep learning*²⁷ non è ancora possibile considerare l'AI come una vera e propria intelligenza, infatti in dottrina si legge che dette macchine che, pur non essendo (ancora) dotate di intelligenza, sono «in grado di “simularla”, e quindi di apparire “intelligent[i]” all'uomo»²⁸ con cui interagiscono anche in considerazione del fatto che tali tecnologie hanno alla base un algoritmo progettato dall'uomo frutto delle ricerche dell'ingegneria informatica in continua evoluzione²⁹.

L'importanza della figura dell'utilizzatore umano³⁰ risulta essere confer-

²⁵ Per un'analisi dell'EU AI Act si rimanda a A. Gentili, *Regole per l'intelligenza artificiale, in Contratto e impresa*, 2, 2024, pp. 1043 ss.

²⁶ G. Spedicato, *Creatività artificiale, mercato e proprietà intellettuale*, in *Diritto Industriale*, 2019, 4/5, p. 253, afferma che «sebbene l'avvento di un'intelligenza artificiale c.d. generale in grado di raggiungere, o addirittura superare, l'intelligenza umana sia ancora lontano e, per alcuni esperti, del tutto irrealizzabile, i sistemi di intelligenza artificiale [...] hanno fatto straordinari passi in avanti negli ultimi anni, arrivando a emulare la mente umana e le sue abilità in un significativo numero di attività tipicamente creative da sempre ritenute appannaggio esclusivo degli esseri umani», si veda anche A. Ramalho, *Iginality redux: an analysis of the originality requirement in AI-generated works*, AIDA, XXVII-2018, p. 24, «humans can use logic and reasoning to find a solution to a problem; but they can also use their creativity to produce artistic works, for instance. What many authors agree on is that human intelligence is an ensemble of several components, and that creativity is one of them».

²⁷ Il *Machine Learning* è un metodo di analisi che consente ai computer di apprendere autonomamente dei dati. Il Deep Learning è quel sistema di apprendimento che, utilizzando le architetture di reti neurali, elabora grandi set di dati e conduce ad un risultato simile a quello cui potrebbe giungere l'uomo. Attraverso questo sistema la macchina impara con l'esempio, così S. Crisci, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, in *Foro Amministrativo*, fasc.10, 2018, p. 1787.

²⁸ V. Franceschelli, *Sull'intelligenza artificiale (ia o ai)*, in *Diritto Industriale*, 1, 2023, p. 22.

²⁹ «L'intelligenza artificiale, è stato detto da uno dei suoi massimi esperti, “è una disciplina giovane, ha appena sessant'anni, che nasce da un insieme di scienze, teorie e tecniche e che mira a imitare le capacità cognitive di un essere Umano”. Più precisamente, “LIA 'forte' si pone un obiettivo ambizioso: quello di progettare macchine simili all'uomo, che ne imitino le funzioni. Gli studi stanno sempre più andando nella direzione della imitazione tenendo come riferimento le neuroscienze, per costruire una ‘macchina pensante’», cfr. C. Pinelli, *LAI Act: gestione del rischio e tutela dei diritti*, in *Giurisprudenza Italiana*, 2025, p. 453.

³⁰ Spunti di riflessione da B. Carotti, *Le finzioni dell'intelligenza senza corpo, o dell'AI Act*, in *Giornale di diritto amministrativo*, 1, 2025, pp. 31 ss. e A. Quaranta, *L'intelligenza artificiale e il paradosso di*

mata anche dalla lettura del Regolamento (UE) 2024/1689 ed in particolare attraverso la lettura dell'art. 14 in tema di sorveglianza³¹ dovranno essere poste in essere misure di controllo commisurate ai rischi, al livello di autonomia e al contesto di utilizzo del sistema di IA ad alto rischio, richiamando così alla mente il paradosso Moravec³², secondo cui «è relativamente facile fare in modo che i computer forniscano performance a livello di un adulto in un test di intelligenza o al gioco degli scacchi, ma parlando di percezione di mobilità è difficile o impossibile dar loro le capacità di un bambino di un anno»³³.

Possiamo quindi leggere l'intelligenza di cui sono dotate le macchine come la capacità di elaborare, distinguere e correlare fra loro grandi quantità di informazioni o dati necessari per giungere all'elaborazione di un risultato richiesto sulla base di una formula algoritmica³⁴ “disegnata” per pervenire

una sostenibilità umanizzata, in *Ambiente e Sviluppo*, 2, 2025, pp. 98 ss.

³¹ «I sistemi di IA ad alto rischio dovrebbero essere progettati e sviluppati in modo da consentire alle persone fisiche di sorvegliarne il funzionamento, garantire che siano utilizzati come previsto e che i loro impatti siano affrontati durante il ciclo di vita del sistema. Il fornitore del sistema dovrebbe a tal fine individuare misure di sorveglianza umana adeguate prima dell'immissione del sistema sul mercato o della sua messa in servizio. Tali misure dovrebbero in particolare garantire, ove opportuno, che il sistema sia soggetto a vincoli operativi intrinseci che il sistema stesso non può annullare e che risponda all'operatore umano, e che le persone fisiche alle quali è stata affidata la sorveglianza umana dispongano delle competenze, della formazione e dell'autorità necessarie per svolgere tale ruolo. È inoltre essenziale, se del caso, garantire che i sistemi di IA ad alto rischio includano meccanismi per guidare e informare la persona fisica alla quale è stata affidata la sorveglianza umana affinché prenda decisioni informate in merito alla possibilità, ai tempi e alle modalità di intervento, onde evitare conseguenze negative o rischi, oppure affinché arresti il sistema, qualora non funzionasse come previsto», cfr. Considerando n. 73 del Regolamento (UE) 2024/1689 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828.

³² H. Moravec, *Mind Children: The future of robot and human intelligence*, Harvard University Press, Cambridge, 1988, p. 15.

³³ L'evoluzione tecnologica, nel tentativo di dare vita ad una nuova categoria di robot umanoidi, altamente specializzati ed in grado di compiere anche semplici operazioni, è orientata al superamento del paradosso di Moravec, secondo il quale «un alto livello di ragionamento richiede un basso livello di computazione, mentre delle capacità di movimento di basso livello hanno bisogno di enormi risorse computazionali», cfr. E. Brynjolfsson, A. Mc Afee, *La nuova rivoluzione delle macchine, lavoro e prosperità nell'era della tecnologia trionfante*, Milano, 2015, pp. 37 e ss.

³⁴ Quando si parla di *machine learning* si parla dei differenti meccanismi che permettono a una macchina intelligente di migliorare le proprie capacità e prestazioni nel tempo. La macchina, a cui è

all'obiettivo per il quale è stato programmato e costruito.

La nostra vita è circondata in modo quasi inconsapevole da forme di tecnologia intelligente che vanno dalla possibilità di utilizzare il proprio pc sbloccandolo attraverso il riconoscimento facciale o dell'impronta di un dito, alla possibilità di parcheggiare la vettura senza toccare il volante fino alla possibilità di acquistare un caffè con l'orologio.

La diffusione di strumenti intelligenti non è tuttavia limitata alla sola vita quotidiana, ma si espande nel mondo economico e imprenditoriale, i dispositivi elettronici sono essenziali per l'attività imprenditoriale e sono presenti nelle sale dei consigli di amministrazione delle società³⁵ quali supporti necessari per la formazione delle scelte strategiche e imprenditoriali³⁶, a conferma di ciò già nel 2014 il programma di intelligenza artificiale software Vital³⁷ ha ottenuto il diritto di voto nel Cda, voto che ha lo stesso peso degli altri membri non robotici del consiglio oppure la configurabilità di una *memberless legal entity*, costituita da una persona giuridica le cui decisioni sono assunte esclusivamente da un algoritmo, in mancanza di soci o di altri proprietari umani³⁸.

stato dato un codice di programmazione relativo a come comportarsi, sarà così in grado di imparare a svolgere determinati compiti migliorando, tramite l'esperienza, le proprie capacità, le proprie risposte e funzioni. Nel dettaglio il computer è fornito solo dei set di dati inseriti in un generico algoritmo idoneo a sviluppare una propria logica per svolgere il lavoro richiesto, cfr. S. Crisci, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, cit.

³⁵ Cfr. U. Tombari, *Intelligenza artificiale e corporate governance nella società quotata*, in *Rivista delle Società*, 5-6, 2021, p. 1438.

³⁶ In argomento, si veda C. Salazar, *Umano, troppo umano...o no? Robot, androidi e cyborg nel "mondo del diritto" (prime notazioni)*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 1/2014, pp. 257-276, nella parte in cui si ricorda che già nel corso dell'European Robotics Forum, svoltosi nel 2014, l'ambizione della robotica – anche di quella italiana – non si limitava alla sola realizzazione di macchine da lavoro quali, i carrelli elevatori e i bracci utilizzati nelle fabbriche, ma si voleva conferire alle nuove tecnologie la capacità di percepire il mondo, di attribuire a questa percezione un senso grazie all'intelligenza artificiale, che consente di elaborare le informazioni anche raffrontandole con quelle già possedute in memoria o con quelle ottenibili da data base consultabili on line ed infine di intervenire sulla realtà modificandola.

³⁷ Vital è opera di Aging Analytics, società che fornisce strumenti di 'business intelligence' a compagnie di assicurazione e fondi pensione. Il nuovo membro del Cda, che comprende già cinque persone, sarà particolarmente decisivo nelle scelte di investimento finanziario dell'azienda, grazie all'elaborazione e all'incrocio di dati finanziari e medici, cfr. *Vital, l'algoritmo con un posto in Cda*, Ansa.it, 19 maggio 2014.

³⁸ Cfr. A. Zoppini, *Dalla Keinmanngesellschaft alla memberless company. Riflessioni antiche e attuali sulla società senza soci, rileggendo Paolo Ferro-Luzzi*, in *Giurisprudenza Commerciale*, 3, 2024, p.

4. – Preliminarmente si sottolinea che negli ultimi anni sull'impiego dell'AI l'orientamento mondiale si è, con una buona dose di approssimazione, allineato su due posizioni, la prima, tipica di stati quali Cina³⁹, Stati Uniti⁴⁰ e Giappone⁴¹, caratterizzata da una fiducia "incondizionata" verso l'innovazione tecnologica che ha guidato e portato al raggiungimento di un importante sviluppo e sperimentazione dell'AI, non privo di inevitabili problemi e criticità causati dalla ricerca del primato nell'AI⁴². La seconda posizione invece è stata fatta propria dall'Unione Europea, che si è mostrata prudente ed ha attivato una politica diretta a dar vita ad una intelligenza ar-

520.

³⁹ Al riguardo si vedano gli enormi sforzi profusi dalla Cina, nel tentativo di sopravanzare gli Usa, al fine di diventare il leader mondiale dell'intelligenza artificiale entro il 2030. Il governo di Pechino, infatti, ha approvato l'8 luglio un piano strutturato in tre livelli: mettersi al passo di tecnologie e applicazioni intelligenti entro il 2020; raggiungere target primari entro il 2025; fare della Cina il leader mondiale entro il 2030. L'intelligenza artificiale è tra i comparti guida, insieme a energie rinnovabili, robotica e auto elettriche, su cui Pechino punta per trasformare la nazione da manifattura del mondo a pioniera della tecnologia. Al servizio dell'operazione ci sono risorse stimate in 150 miliardi di yuan (circa 22 miliardi di dollari) entro il 2020, mentre i settori legati all'AI sono valutati 1.000 miliardi di yuan, secondo le proiezioni governative. Entro il 2025, questi valori saliranno a 750 miliardi di dollari, cfr. *Cina vuole leadership Intelligenza artificiale entro 2030*, Ansa.it, 21 luglio 2017.

⁴⁰ «Tutte le grandi invenzioni legate all'AI siano fatte negli Stati Uniti. Gli investimenti nella manifattura avanzata sono cruciali per l'industria del futuro, in aree come le auto a guida autonoma, i robot industriali, gli algoritmi per la diagnosi delle malattie e così via. Trump vuole mantenere il primato Usa nell'hi-tech messo a rischio dalla lunga marcia tecnologica cinese. E le tecnologie legate all'AI dovranno essere sviluppate in maniera consistente» negli Stati Uniti, cfr. R. Barlaam, *Trump firma il decreto per sviluppare l'Intelligenza artificiale made in Usa*, in *Il Sole 24 Ore* del 12 febbraio 2019.

⁴¹ In Giappone è stata istituita presso la Prefettura di Fukuoka nel 2003 una zona speciale giuridicamente deregolamentata denominata "Tokku" *Special Zone for Robotics Empirical Testing and Development (RT special zone)*, nella quale il Takanishi Laboratory e l'Humanoid Robotics Institute della Waseda University hanno condotto numerosi esperimenti all'interno di vari punti della "zona speciale" al fine di valutare l'effettiva e concreta possibilità di circolazione di robot umanoidi bipedi nello spazio pubblico, relazionandosi con le persone presenti e interagendo con le altre tecnologie, non intelligenti e soprattutto con utilizzatori umani reali. Sul punto si vedano U. Pagallo, *Intelligenza Artificiale e diritto. Linee guida per un oculato intervento normativo*, in *Sistemi Intelligenti*, 3, 2017, pp. 615-636, nonché E. Stradella, *La regolazione della Robotica e dell'Intelligenza artificiale: il dibattito, le proposte, le prospettive. Alcuni spunti di riflessione*, in *MediaLaus – Rivista dir. media*, 1, 2019.

⁴² È sufficiente ricordare i numerosi incidenti, tra cui uno fatale, accaduti o che hanno coinvolto autovetture a guida autonoma, cfr. M.C. Gaeta, *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, in *Responsabilità Civile e Previdenza*, 5, 2016, pp. 1718 ss.e G. Cimpanelli, *Da Uber a Tesla, tutti gli incidenti delle auto a guida autonoma*, in *Il Corriere della Sera* 20 aprile 2018

tificiale più “matura” e rispettosa dei diritti fondamentali con particolare attenzione alle tematiche sociali, occupazionali e ambientali ⁴³.

Le politiche comunitarie rivolte agli Stati Membri e ai loro governi, alle Organizzazioni, alle Pubbliche Amministrazioni, ma soprattutto alle Imprese, hanno individuato dei requisiti chiave ⁴⁴ necessari per il raggiungimento di un’innovazione e di una competitività responsabile ⁴⁵, tra questi il requisito della responsabilità per i sistemi di Intelligenza Artificiale e per i loro risultati.

Si assiste nel percorso tracciato dall’Unione Europea ad un assottigliamento del confine tra l’impiego eticamente orientato dell’AI (CDR) e l’isti-

⁴³ «Lo scopo del presente regolamento è migliorare il funzionamento del mercato interno istituendo un quadro giuridico uniforme in particolare per quanto riguarda lo sviluppo, l'immissione sul mercato, la messa in servizio e l'uso di sistemi di intelligenza artificiale (sistemi di IA) nell'Unione, in conformità dei valori dell'Unione, promuovere la diffusione di un'intelligenza artificiale (IA) antropocentrica e affidabile, garantendo nel contempo un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza e dei diritti fondamentali sanciti dalla Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea («Carta»), compresi la democrazia, lo Stato di diritto e la protezione dell'ambiente, proteggere contro gli effetti nocivi dei sistemi di IA nell'Unione, nonché promuovere l'innovazione. Il presente regolamento garantisce la libera circolazione transfrontaliera di beni e servizi basati sull'IA, impedendo così agli Stati membri di imporre restrizioni allo sviluppo, alla commercializzazione e all'uso di sistemi di IA, salvo espressa autorizzazione del presente regolamento», cfr. Considerando n. 1 del Regolamento (UE) 2024/1689 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale).

⁴⁴ Tra i vari requisiti chiave specificati dalle linee guida per un AI affidabile, presentata dal gruppo di esperti europei possiamo annoverare 1) Agenzia e supervisione umana: i sistemi di Intelligenza Artificiale dovrebbero consentire società equa sostenendo l'agenzia umana e i diritti fondamentali e non diminuire, limitare o fuorviare l'autonomia umana. 2) Robustezza e sicurezza: l'Intelligenza Artificiale degna di fiducia richiede che gli algoritmi siano sicuri, affidabili e robusti per affrontare errori o incoerenze durante tutte le fasi del ciclo di vita dei sistemi di Intelligenza Artificiale. 3) Privacy e governance dei dati: i cittadini dovrebbero avere il pieno controllo dei propri dati, mentre i dati che li riguardano non saranno utilizzati per danneggiarli o discriminarli. 4) Trasparenza: la tracciabilità dei sistemi di Intelligenza Artificiale dovrebbe essere garantita. 5) Diversità, non discriminazione ed equità: i sistemi di Intelligenza Artificiale dovrebbero considerare l'intera gamma di capacità, abilità e requisiti umani e garantire l'accessibilità. 6) Benessere sociale e ambientale: i sistemi di Intelligenza Artificiale dovrebbero essere utilizzati per migliorare i cambiamenti sociali positivi e migliorare la sostenibilità e la responsabilità ecologica. 7) Responsabilità: dovrebbero essere messi in atto meccanismi per garantire responsabilità per i sistemi di Intelligenza Artificiale e i loro risultati.

⁴⁵ Per un approccio affidabile dell'AI è di fondamentale importanza, al fine di garantire il raggiungimento di una innovazione e di una competitività responsabile, concentrarsi sulla progettazione, sviluppo e utilizzo dei sistemi di AI nel rispetto dei tre principi essenziali della liceità, etica e robustezza.

tuto della responsabilità sociale d'impresa, in quanto la visione comunitaria accogliendo gli obiettivi tipici della responsabilità sociale di impresa⁴⁶ indica come paradigma operativo⁴⁷ all'interno dell'esercizio dell'attività di impresa il principio di precauzione⁴⁸, che da sempre ispira l'azione del Legislatore Europeo⁴⁹ e della giurisprudenza comunitaria⁵⁰.

Il principio di precauzione comporta che il soggetto, che utilizza i sistemi di AI, orienti le sue scelte verso sistemi che hanno un livello di rischio accettabile per minimizzare la responsabilità⁵¹, conferendo una maggiore rilevanza all'esito scientifico che si dimostra essere potenzialmente più sicuro⁵².

Questo approccio cautelare, secondo parte della dottrina⁵³, punta ad at-

⁴⁶ Cfr. A. Abriani e G. Schneider, *Il diritto societario incontra il diritto dell'informazione. II, Corporate governance e Corporate Social Responsibility*, in *Rivista delle società*, 5-6, 2020, pp. 1326 ss.

⁴⁷ Tra i vari principi indicati dall'Unione Europea possiamo trovare alcuni imperativi etici quali il principio del rispetto dell'autonomia umana, prevenzione dei danni, equità e esplicitabilità. Cfr. Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 "Orientamenti etici per un'AI affidabile", Aprile 2019.

⁴⁸ Cfr. A. Amidei, *Robotica intelligente e responsabilità: profili e prospettive evolute nel quadro normativo europeo*, a cura di U. Ruffolo, in *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2017, pp. 63-106.

⁴⁹ Si veda in tema di ambiente l'art 191 del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea e *Una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale*, Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale (2018/2088(INI)).

⁵⁰ A titolo esemplificativo in tema di gestione di rifiuti di veda l'applicazione del principio di precauzione da parte della Corte giustizia UE sez. X, 28/03/2019, n.487.

⁵¹ È stato osservato che «è altrettanto evidente che anche prevedendo un elevato livello di precauzioni il rischio che l'IA vada oltre le intenzioni di uso, nel senso di seguito precisato, non sia da sottovalutare. I programmatori e i produttori non possono eliminare tutti i rischi, ma devono necessariamente determinare quale livello di rischio sia accettabile per massimizzare l'utilità e minimizzare la responsabilità. [...] In alternativa, i programmatori che assumano poche cautele, o più banalmente sviluppino il programma in modo inefficiente, potrebbero imporre restrizioni generali non mirate, ma, ancora una volta, ciò ha il costo di limitare le possibili soluzioni trovate dall'IA diminuendone il valore intrinseco. I produttori devono trovare un equilibrio con tali restrizioni, pur riconoscendo che mitigare tutti i risultati indesiderati è semplicemente impossibile a causa della natura imprevedibile dei dati, spesso non strutturati ed eterogenei fra di essi», cfr. G. Comandè, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra liability e accountability. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, cit., p. 171.

⁵² Cfr. G. Monaco, *Dal Consiglio di Stato quasi un "decalogo" sull'applicazione del principio di precauzione*, in *Urbanistica e appalti*, 2014, 5, p. 551 e T. Marocco, *Il principio di precauzione e la sua applicazione in Italia e in altri Stati membri della Comunità Europea*, in *Rivista Italiana di Diritto Pubblico Comunitario*, 2003, p. 1233.

⁵³ In questo senso in tema di tutela ambientale si vedano M. C. Tallacchini, *Diritto per la natura. Ecologia e filosofia del diritto*, Torino, 1996, pp. 424, e in particolare S. Grassi, *Problemi di*

tribuire una rinnovata considerazione al ruolo ricoperto dal diritto all'interno delle scelte imprenditoriali con particolare riferimento a quelle legate alla sostenibilità ambientale e dei diritti umani legate alla *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD).

Nella dimensione societaria il management sarà tenuto allora ad utilizzare l'intelligenza artificiale in modo accorto e prudente, servendosene come strumento indispensabile per l'integrazione dei problemi di natura giuridica, sociale, etica e ambientale nella visione strategica dell'impresa.

Le società e per esse gli amministratori sono chiamati ad operare per raggiungere un alto livello di affidabilità delle tecnologie dotate di AI per garantirne la reale sicurezza; obiettivo di fondamentale importanza è che siano consapevoli del proprio ruolo di prevenzione e si adoperino al fine di elidere l'insorgenza di danni derivanti dall'utilizzo e dall'azione dei sistemi intelligenti.

Più volte è stato previsto nei documenti comunitari⁵⁴ che la corretta intelligenza artificiale deve tutelare l'uomo, garantendone l'integrità fisica e psichica, evitando di causare danni⁵⁵, aggravarli o influenzarne negativamente la vita dell'essere umano⁵⁶. Già a partire dall'anno 2019 il Gruppo indi-

diritto costituzionale dell'ambiente, Milano, 2012, p. 384 ss., secondo il quale il principio di precauzione comporterebbe un'inversione dell'onere della prova, tale da determinare in capo al soggetto che può causare il danno l'onere di dimostrare l'improbabilità dello stesso. Nel senso che il principio di precauzione comporti un'inversione dell'onere della prova cfr. anche L. Chieffi, *Biotecnologie e valori costituzionali*, in L. Chieffi (a cura di), *Biotecnologie e tutela del valore ambientale*, Torino, 2003, p. 20.

⁵⁴ Cfr. *Una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale*, Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale (2018/2088(INI)) o Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 "Orientamenti etici per un'AI affidabile", Aprile 2019.

⁵⁵ La prevenzione dei danni rientra tra i cosiddetti imperativi etici a cui gli operatori del settore economico devono adoperarsi per aderire, cfr. Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 "Orientamenti etici per un'AI affidabile", Aprile 2019.

⁵⁶ Viene considerata di fondamentale importanza la realizzazione di sistemi di «IA antropocentrici, sempre al servizio dell'umanità e del bene comune, con l'obiettivo di migliorare il benessere e la libertà degli esseri umani. Pur offrendo grandi opportunità, i sistemi di IA comportano anche rischi che devono essere gestiti in modo appropriato e proporzionato. Disponiamo di un'importante occasione per plasmare il loro sviluppo, perciò intendiamo garantire che gli ambienti sociotecnici in cui sono integrati siano affidabili e che i produttori dei sistemi di IA ottengano un vantaggio competitivo integrando nei loro prodotti e servizi un'IA affidabile. A tal fine occorre massimizzare i benefici dei sistemi di IA,

pendente di Esperti nominati dalla Commissione Europea ha avuto modo di ribadire che i sistemi di AI e gli ambienti, in cui sono installati, devono essere sicuri e tecnicamente protetti per evitare usi malevoli od errati.

A tal fine è necessario prevedere ed ostacolare il più possibile situazioni nelle quali i sistemi di AI possano causare o aggravare effetti negativi, per garantire la tutela e il rispetto dell'ambiente e di tutti gli esseri viventi.

Tra gli strumenti a disposizione dell'imprenditore e degli amministratori per la prevenzione dagli eventuali danni derivanti dall'attività dell'AI, vi è il principio guida dell'esplicabilità dei processi relativi all'utilizzo dell'intelligenza artificiale⁵⁷. Per garantire l'effettività di tale principio è imprescindibile una completa trasparenza non solo dei processi decisionali compiuti dalla tecnologia intelligente⁵⁸, ma anche di quelli che hanno portato all'adozione di tali tecnologie da parte degli amministratori (tracciabilità, verificabilità e capacità del sistema)⁵⁹.

prevenendone e minimizzandone al tempo stesso i rischi», cfr. Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 «*Orientamenti etici per un'AI affidabile*», Aprile 2019.

⁵⁷ Sul tema della trasparenza e dell'informativa nella governance (societaria) dell'intelligenza artificiale, si veda M. L. Montagnani, *Governance societaria e governance dell'intelligenza artificiale*, in *Merito Concorrenza Regole*, 2, 2022, pp. 282 ss.

⁵⁸ Si veda M.C. Buiten, *Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence*, in *European Journal of Risk Regulation*, 10:1 2019, pp. 41 ss., secondo la quale «transparency means tracing back how certain factors were used to reach an outcome in a specific situation. Ideally, this means answering what were the main factors in the decision, how changing a certain factor would have changed the decision and, if applicable, what factor resulted in different decisions in two cases that look similar. The concrete interpretation of transparency depends on the context in and purpose for which it is used. When demanding explanation from humans, we typically want to know how certain input factors affected their final decision. We may ask them about the main factors in the decision, how changing a certain factor would have changed the decision, and what factor resulted in different decisions in two similar cases. This is not to say that humans are always perfectly able to explain their decisions. We may rationalise our decisions when asked about them, listing socially correct reasons rather than our actual motivations. With respect to algorithms, a motivation is limited to correlation in the statistical sense: it does not tell us why the outcome is as it is».

⁵⁹ «L'amministratore che autonomamente decida di avvalersi di un sistema di IA in quanto strumentale all'assolvimento consapevole delle proprie funzioni non farebbe altro che agire «con la diligenza richiesta dalla natura dell'incarico» di cui all'art. 2392, comma 1°, c.c., assumendo una condotta ispirata all'ancor più risalente e sentito concetto di diligenza del buon padre di famiglia. E parrebbe ragionevole ritenere che l'avvalersi di tale ausilio in quanto parametrato alla natura dell'incarico richieda «anche di differenziare il grado di diligenza richiesto in relazione (...) alle funzioni assegnate agli amministratori che ne determinano la diversa responsabilità senza che s'imponga, a tal fine, una diversa gra-

In altre parole, l'esplicabilità non deve essere limitata alle sole decisioni o al processo di calcolo proprio dell'algoritmo, ma deve inevitabilmente estendersi anche alle decisioni che hanno portato all'adozione o meno di un sistema di AI. Una simile trasparenza dovrà consentire l'accesso ai vari processi decisionali affinché l'utilizzatore dell'AI possa adeguatamente tutelarsi dalle eventuali richieste di risarcimento per i danni subiti avanzate dai vari soggetti *stakeholders* direttamente o indirettamente interessati in caso di errore dell'algoritmo ⁶⁰.

La realizzazione di un simile obiettivo, che a mio avviso costituisce una delle modalità applicative del principio di precauzione ⁶¹, passa attraverso l'enfatizzazione delle potenzialità, delle capacità e degli scopi perseguiti dai sistemi intelligenti e rappresenta di fatto il tentativo di riportare al centro dell'organizzazione aziendale la figura dell'imprenditore artefice della realizzazione di un adeguato sistema di gestione dei rischi, ex art. 9 del Regolamento (UE) 2024/1689.

L'esplicabilità così intesa, in ogni caso, è destinata a scontrarsi con una serie di problemi tanto di natura tecnica quanto di natura giuridica ⁶². È stato

duazione della diligenza rispetto al canone generale e applicabile a tutti gli amministratori»; cfr. M.L. Montagnani e M.L. Passador, *Il consiglio di amministrazione nell'era dell'intelligenza artificiale: tra corporate reporting, composizione e responsabilità*, in *Rivista delle società*, 1, 2021, p. 144.

⁶⁰ In tema di difficoltà relative alla esplicabilità si veda, Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 "Orientamenti etici per un'AI affidabile", Aprile 2019, nella parte in cui si afferma che «non sempre è possibile spiegare, tuttavia, perché un modello ha generato un particolare risultato o decisione (e quale combinazione di fattori di input vi ha contribuito). È il cosiddetto caso della "scatola nera" i cui algoritmi richiedono un'attenzione particolare. In tali circostanze possono essere necessarie altre misure per garantire l'esplicabilità (ad esempio, la tracciabilità, la verificabilità e la comunicazione trasparente sulle capacità del sistema), posto che il sistema nel suo complesso rispetti i diritti fondamentali. Il grado di esplicabilità necessario dipende in larga misura dal contesto e dalla gravità delle conseguenze nel caso in cui il risultato sia errato o comunque impreciso».

⁶¹ Si veda S. Grassi, *Problemi di diritto costituzionale dell'ambiente*, cit. secondo il quale il principio di prevenzione costituirebbe un *prius* logico rispetto ad ogni altro principio europeo in materia ambientale, mentre il principio di precauzione tenderebbe "ad ampliare fino al massimo grado il principio di prevenzione" stesso.

⁶² M. Maggiolino, *EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency*, in *AIDA*, XXVII-2018, p. 199 ss., afferma che «therefore, to hold someone responsible for possible bad algorithmic outcomes, algorithms must be transparent as so to enable individuals, courts, and authorities to look inside them. However, as algorithms are often designed by private companies, they do not born transparent. To be sure, their developers know the sequence of commands of which algorithms are made, at least partially and before any machine-learning technique starts adding new instructions to the already engineered

sottolineato⁶³ come il processo decisionale dei sistemi più sofisticati è caratterizzato da diversi livelli di analisi (*black box*) frutto di un intreccio di algoritmi che portano l'intelligenza artificiale ad apprendere ed effettuare scelte senza che vi si ravvisi la necessità dell'intervento umano⁶⁴, così facendo la trasparenza auspicata in sede comunitaria rischia di infrangersi sul problema di natura tecnica "dell'inevitabile opacità"⁶⁵ che contraddistingue le reti neurali multilivello tipiche del *deep learning*, in quanto risulta particolarmente complesso, se non addirittura impossibile, riuscire a tradurre, comprendere e formalizzare il tracciato attraverso il quale il sistema è riuscito a ideare e a giungere alla scelta⁶⁶.

structure of orders. [...] Such a state of affairs raises many concerns. Firstly, consider that often the data that algorithms process are not open and thus the evidence upon which algorithms achieve their inferences cannot be tested and verified. Secondly, as any other inductive process, also the algorithmic analysis leads to uncertain results – better, to results whose truth is at most a statistical truth. Thirdly, algorithms are humans' artifacts. Therefore, not only are they fallible; also, they are value-laden. Fourthly, algorithms may be manipulated for commercial or political reasons. Lastly, even when unbiased, algorithms may lead to decisions that, once evaluated according to the existing laws, are unfair or discriminatory against special classes of individuals».

⁶³ R. Angelini, *Intelligenza artificiale e governance. Alcune riflessioni di sistema*, in F. Pizzetti, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018, p. 293 e ss.

⁶⁴ Si veda G. Spedicato, *Creatività artificiale, mercato e proprietà intellettuale*, in *Diritto Industriale*, 2019, 4/5, p. 273, il quale afferma che «i sistemi di IA basati sulle cc.dd., creative adversarial networks si comportano in modo imprevedibile anche per i loro programmatori, rimanendo il processo di produzione di output concretamente seguito dal programma celato all'interno di una sorta di scatola nera (*black box*), con i connessi problemi [...] relativi alla possibilità di fornire una descrizione sufficientemente chiara e completa, anche ai fini della procedura di brevettazione».

⁶⁵ Sul punto si veda Information Commissioner's Office, *Big data, artificial intelligence, machine learning and data protection*, nella parte in cui afferma che «Opacity of the processing. The current 'state of the art' in machine learning is known as deep learning, which involves feeding vast quantities of data through non-linear neural networks that classify the data based on the outputs from each successive layer. The complexity of the processing of data through such massive networks creates a 'black box' effect. This causes an inevitable opacity that makes it very difficult to understand the reasons for decisions made as a result of deep learning. Take, for instance, Google's AlphaGo, a computer system powered by deep learning that was developed to play the board game Go. Although AlphaGo made several moves that were evidently successful (given its 4-1 victory over world champion Lee Sedol), its reasoning for actually making certain moves (such as the infamous 'move 37') has been described as 'inhuman'. This lack of human comprehension of decision-making rationale is one of the stark differentials between big data analytics and more traditional methods of data analysis». Si veda anche B. Mc Gurk, *Data profiling and insurance law*, Oxford, 2019, pp 56 ss.

⁶⁶ Si veda D. Castelvechi, *Can we open the black box of AI?*, in *Nature* 538, 20-23, 6 Ottobre 2016, doi: 10.1038/538020a, nella parte in cui si afferma che «but such advances would make the

Ulteriore problematica per un “futuro” dibattito tra i vari *player* istituzionali, è che una simile *disclosure* è destinata senza dubbio a scontrarsi con il limite rappresentato dalla difficoltà di determinare quali siano i dati coperti da segreto industriale⁶⁷, in quanto proprio in questa asimmetria informativa tra i vari soggetti, affonda le sue origini la volontà di trarre vantaggio economico attraverso l'utilizzo e lo sfruttamento degli strumenti tecnologici⁶⁸. Sul tema dell'esplicabilità inoltre si potrebbe obiettare che non costituisce idoneo strumento di trasparenza la semplice pubblicazione o diffusione dell'algoritmo, in quanto potrebbe risultare incomprensibile ai non addetti, questa obiezione può essere superata rendendo accessibile non l'architettura informatica in se stessa, bensì la completa e chiara descrizione della logica sottostante utilizzata dall'AI.

Nella pratica si assiste⁶⁹ purtroppo a scelte di campo da parte di società e di amministratori che per motivi commerciali cercano in ogni modo di

black-box problem all the more acute. Exactly how is the machine finding those worthwhile signals, for example? And how can anyone be sure that it's right? How far should people be willing to trust deep learning? “I think we are definitely losing ground to these algorithms,” says roboticist Hod Lipson at Columbia University in New York City. He compares the situation to meeting an intelligent alien species whose eyes have receptors not just for the primary colours red, green and blue, but also for a fourth colour. It would be very difficult for humans to understand how the alien sees the world, and for the alien to explain it to us, he says. Computers will have similar difficulties explaining things to us, he says. “At some point, it's like explaining Shakespeare to a dog».

⁶⁷ M. Maggiolino, *EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency*, cit., p. 199 ss., afferma che «good algorithms frequently produce significant competitive advantages that would turn to relevant economic losses, had the algorithms been revealed. Therefore, to appropriate the results of their investments, companies are not willing to share algorithms with competitors, either directly or via third parties, such as employees, users, or customers, even when the last are public administrations. Rather, companies want and act to keep algorithms secret and confidential», nonché gli algoritmi «can well be qualified as pieces of know-how».

⁶⁸ A. Celotto, *Come regolare gli algoritmi. Il difficile bilanciamento fra scienza, etica e diritto*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1/2019, p. 47, il quale ricorda che «nel 2016 la Corte Suprema dello Stato ha affermato la legittimità della procedura, rigettando il ricorso di Loomis sulla base dell'assunto che la mancata conoscenza sul funzionamento dell'algoritmo non violasse il suo diritto a un processo equo, accogliendo invece la tesi delle società fornitrici dei software, secondo cui gli algoritmi sono segreti industriali che non possono essere divulgati, nemmeno agli imputati a cui si applicano», decisione poi confermata nel 2017 dalla Corte Suprema USA; sul tema anche F. Zappatore, *Sistemi di Intelligenza Artificiale e giustizia. Implicazioni e prospettive*, in *Diritto pubblico comparato ed europeo*, 1, 2023, pp. 203 ss.

⁶⁹ Detta problematica, che mi limito ad introdurre, ritengo sia meritevole di una trattazione molto più ampia.

“blindare” con il segreto industriale il funzionamento, l’architettura degli algoritmi, le informazioni e le logiche relative al trattamento e all’elaborazione dei dati⁷⁰ dei propri macchinari.

Da ultimo riguardo al segreto industriale, è possibile segnalare l’interrogativo relativo all’applicazione del principio della trasparenza sulla natura, tipologia e qualità⁷¹ dei dati⁷² che entrando come input vengono trattati dall’AI, considerando che il costante aumento di importanza dell’elemento dati⁷³ è la vera fonte di ricchezza per il loro proprietario, nonché del soggetto, chiamato a selezionarli e a valutarne la veridicità, la completezza, la natura e la qualità.

Si comprende come la funzione preventiva della RSI acquisti un ruolo rilevante così l’imprenditore “responsabile” è chiamato nei confronti dei sistemi di AI a ponderare i vari fattori in gioco, come la ricaduta economica, sociale e ambientale e porre in essere un’incisiva attività di audit e di controllo sui componenti del processo che portano alla elaborazione di un algoritmo (di intelligenza artificiale)⁷⁴.

⁷⁰ Sul punto si veda S. Crisci, *Intelligenza artificiale ed etica dell'algoritmo*, in Foro Amministrativo, cit., secondo il quale si profilerebbe il problema relativo alla figura dei Big Data, i quali hanno ancora un alto margine di errore e distorsione dei dati in ingresso e conseguentemente «l'AI potrebbe apprendere informazioni non corrette in base alle quali poi prenderebbe decisioni non corrette e il tutto rischierebbe di generare un circolo vizioso di operazioni di trattamento dati autogenerate ed errate».

Secondo l’autore una possibile soluzione al problema si potrà avere nel momento in cui «esplorerà il fenomeno della richiesta di risarcimento danni causati da trattamenti illeciti» in quanto il problema relativo alla correttezza ed esattezza dei dati è aggravato dal continuo e incessante sviluppo della tecnologia e dell’AI.

⁷¹ Cfr. A. Nuzzo, *Algoritmi e regole*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1/2019, p. 43 e ss.

⁷² Si veda R. Angelini, *Intelligenza artificiale e governance. Alcune riflessioni di sistema*, in F. Pizzetti, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, cit., p. 295, secondo cui «l'IA non è una tecnologia autosufficiente. Essa presuppone l'esistenza di una serie di precondizioni. Tra i fattori che possono mettere l'IA in condizione di crescere o, piuttosto, frenarne lo sviluppo, è possibile individuare l'utilizzo e la “condivisione dei Big Data».

⁷³ Sul punto F. Balestrieri e L. Balestrieri, *Guerra digitale il 5g e lo scontro tra Stati Uniti e Cina per il dominio tecnologico*, cit., p.26 nella parte in cui si afferma che «nella fase attuale il vero discrimine per quanto riguarda il successo o meno di una rete neurale artificiale sta nell'accesso a grandi quantità di dati di qualità. I dati sono infatti l'oro nero del nuovo millennio e, in molti casi, i database migliori e con maggiori potenzialità di utilizzo per fini commerciali dell'intelligenza artificiale, in termini sia di quantità sia di qualità dei dati, sono nelle mani di pochi soggetti privati, come Facebook o Google, che li posseggono gelosamente come la più preziosa proprietà intellettuale».

⁷⁴ M. Maggiolino, *EU Trade Secrets Law and Algorithmic Transparency*, cit., p. 204, afferma che «transparent algorithms make the related decision-making processes be accountable, that is, eligible to

Gli imprenditori per raggiungere una compiuta integrazione di questi sistemi nelle politiche societarie potranno adottare due modalità operative: la prima è il codice di condotta⁷⁵ ed etico⁷⁶, strumento tipico della RSI che le società possono sottoscrivere come impegno volto al raggiungimento di una AI etica ed affidabile. In questo modo, gli operatori economici possono non solo rendere note le loro intenzioni, ma anche stabilire i valori a fondamento dell'attività economica, attribuendo rilievo ai principi cardine della trasparenza e dell'impegno sociale.

La seconda modalità è rivolta all'azione della governance societaria im-

be fully scrutinized as so to prevent, detect, or eliminate possible biases, forms of discrimination, or species of unfairness».

⁷⁵ Lart 95 del Regolamento (UE) 2024/1689 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale) e il Considerando n. 117 afferma che «i codici di buone pratiche dovrebbero rappresentare uno strumento essenziale per i fornitori di modelli di IA per finalità generali ai fini di un'adeguata conformità agli obblighi previsti dal presente regolamento. I fornitori dovrebbero poter fare affidamento su codici di buone pratiche per dimostrare la conformità agli obblighi. Mediante atti di esecuzione, la Commissione può decidere di approvare un codice di buone pratiche e conferire ad esso una validità generale all'interno dell'Unione o, in alternativa, di stabilire norme comuni per l'attuazione dei pertinenti obblighi, qualora un codice di buone pratiche non possa essere portato a termine o ritenuto adeguato da parte dell'ufficio per l'IA entro la data di applicazione del presente regolamento. Quando una norma armonizzata è pubblicata e ritenuta idonea a disciplinare i pertinenti obblighi da parte dell'ufficio per l'IA, la conformità a una norma armonizzata europea dovrebbe conferire ai fornitori la presunzione di conformità. I fornitori di modelli di IA per finalità generali dovrebbero inoltre essere in grado di dimostrare la conformità utilizzando mezzi adeguati alternativi, se non sono disponibili codici di buone pratiche o norme armonizzate, oppure se tali fornitori scelgono di non fare affidamento su tali codici e norme».

⁷⁶ I codici etici, che hanno trovato grande diffusione con la pratica della RSI, consistono in un documento nel quale le società stabiliscono un'apposita regolamentazione, che può essere socialmente orientata e il relativo impegno al suo rispetto. Tali strumenti non sono imposti da nessuna disposizione normativa, ma vengono assunti volontariamente dall'impresa, introducendo così una serie di obblighi giuridicamente vincolanti, cfr. sul punto C. Angelici, *Responsabilità sociale di impresa, codici etici e autodisciplina*, in *Giurisprudenza commerciale*, 2011, pp. 159-176. A ciò si aggiunga che «nell'adottare il proprio codice etico, l'impresa ha di fronte a sé una vasta scelta, potendo rielaborare, in via più o meno discrezionale, una pluralità di modelli, linee guida, raccolte di *best practices*, maturati presso associazioni di categoria ed istituzioni internazionali che integrano i principi della cosiddetta *Corporate Social Responsibility*», cfr. N. Brutti, *Codici di comportamento e società quotate*, in *Giurisprudenza commerciale*, 2007, pp. 236-272.

prontata ai principi di precauzione⁷⁷ ed adeguatezza. È possibile recepire ed inserire nell'assetto organizzativo⁷⁸ delle società un adeguato processo di valutazione circa l'affidabilità dell'AI, caratterizzato dall'adozione di liste di controllo e di protocolli finalizzati alla verifica di interrogativi di carattere tecnico, giuridico, etico, sociale e ambientale.

L'efficienza di questo sistema può essere rinforzata dalla creazione e/o dal potenziamento del dipartimento di responsabilità aziendale interna⁷⁹ così da assicurare⁸⁰ il rispetto delle indispensabili misure precauzionali, con particolare riferimento alle decisioni e all'attività oggetto dell'AI⁸¹.

⁷⁷ L'obiettivo del principio di precauzione risulta essere di fondamentale importanza nella gestione dell'incertezza scientifica, infatti l'approccio precauzionale rimane da privilegiare quando si prospettano condizioni di incertezza scientifica come nel caso dell'intelligenza artificiale. La possibilità di evolversi e di formulare decisioni attraverso l'esperienza fatta comporta l'insorgere di un atteggiamento ispirato a prudenza al fine di privilegiare la sicurezza rispetto al rischio in correlazione con il tipo di prodotto/robot immesso sul mercato, cfr. G. Capilli, Responsabilità e robot, in *La nuova giurisprudenza civile commentata*, 3/2019, pp. 621-631.

⁷⁸ G. Schneider, *Intelligenza artificiale, governance societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità*. Seconda parte, in *La nuova giurisprudenza civile commentata*, 4, 2022, pp. 929 e P. Montalenti, *Diritto dell'impresa in crisi, diritto societario concorsuale, diritto societario della crisi: appunti*, in *Giurisprudenza commerciale*, 2018, pp. 62-82.

⁷⁹ In materia di servizi finanziari si veda il Considerando n. 158 del Regolamento (UE) 2024/1689 Del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica i regolamenti (CE) n. 300/2008, (UE) n. 167/2013, (UE) n. 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 e (UE) 2019/2144 e le direttive 2014/90/UE, (UE) 2016/797 e (UE) 2020/1828 (regolamento sull'intelligenza artificiale).

⁸⁰ Sul punto si veda F. Chiappetta, *Diritto e governo societario*, Vicenza, 2017, p. 229, «Il sistema di controllo interno è concepito come l'insieme delle regole, delle procedure e delle strutture organizzative volte a consentire l'identificazione, la misurazione, la gestione e il monitoraggio dei principali rischi... Un'efficace sistema di controllo interno e di gestione dei rischi contribuisce a una conduzione dell'impresa coerente con gli obiettivi aziendali definiti dal consiglio di amministrazione, favorendo l'assunzione di decisioni consapevoli».

⁸¹ Sul punto si veda G. Comandè, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra liability e accountability. Il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità*, cit., p. 185, secondo il quale con il termine *accountability* «si allude all'obbligo di chi prenda delle decisioni e operi delle scelte di 1) giustificarle dinanzi a coloro che di tali scelte subiscono gli effetti ed eventualmente 2) debbano, non solo rendere il conto per le scelte fatte, ma debbano anche 3) rispondere nelle sedi opportune (responsabilità politica, civile, penale, amministrativa, deontologica, sociale) per loro eventuali fallimenti e mancanze. Dunque al suo interno rientra anche la responsabilità civile, nelle sue possibili declinazioni, del produttore/distributore di IA di assistenza diagnostica nelle narrative precedenti, ma ancora una volta a fini di prevenzione e risarcimento ciò non è sufficiente. Come gli esempi illustrati prima indicano, la responsabilità civile potrebbe al massimo riallocare la perdita da lì dove è caduta (il paziente ad esempio) su

Compito di tale organo è la verifica del corretto utilizzo e rispetto della lista di controllo, supervisionando l'inevitabile evoluzione dovuta ai cambiamenti tecnologici o normativi, con il tempestivo aggiornamento delle *policy* interne per garantire che i sistemi intelligenti vengano utilizzati conformemente al quadro giuridico vigente e ai valori della CDR adottati dalla società⁸².

5. – Dall'analisi sin qui condotta si comprende come le politiche europee in tema di intelligenza artificiale etica e di prevenzione del rischio siano orientate verso un affievolimento della cosiddetta *business judgement rule*⁸³, gli amministratori, infatti prima di adottare le scelte in materia di nuove tecnologie, sono tenuti ad effettuare un'accurata *due diligence* basata su numerosi parametri indicati dai documenti di autocontrollo, realizzando una sana, consapevole e adeguata⁸⁴ gestione della società. Questo *modus operandi* contribuirà alla diffusione del principio *comply or explain*⁸⁵ eliminando atteggiamenti caratterizzati da spinte propense a politiche di *moral hazard*⁸⁶.

un altro soggetto (la struttura o il professionista) senza però dare gli incentivi di prevenzione corretti».

⁸² Cfr. Gruppo indipendente di esperti ad alto livello sull'intelligenza artificiale, istituito dalla Commissione Europea nel Giugno 2018 "Orientamenti etici per un'AI affidabile", Aprile 2019.

⁸³ Per *business judgement rule* si intende la insindacabilità nel merito delle scelte imprenditoriali degli amministratori da parte del giudice, cfr. Cass. 22/06/2017 n. 15470. Da questa regola tuttavia derivano dei problemi relativamente al fatto che agli amministratori è riconosciuta un'ampia libertà di iniziativa nell'esercizio dell'impresa societaria. Quest'ultimi, infatti, sono spesso chiamati ad effettuare scelte altamente discrezionali sia con riguardo all'individuazione della strategia imprenditoriale più opportuna per il perseguimento dello scopo sociale sia con riferimento alla convenienza economica e ai possibili e prevedibili esiti delle singole decisioni adottate. Sul punto cfr. C. Angelici, *Interesse sociale e business judgement rule*, in *Rivista di diritto Commerciale*, 2012, p. 573 e ss. e E. Mugnai, *Il criterio della "ragionevolezza" quale limite all'operatività della regola della business judgement rule*, in *il societario*, 2018.

⁸⁴ A titolo esemplificativo, ai sensi dell'art. 5 del T.U.B. il contenimento del rischio rappresenta uno dei principali obiettivi che gli amministratori di un istituto di credito devono osservare al fine di porre in essere una sana e prudente gestione della società

⁸⁵ In argomento si vedano le precise raccomandazioni in materia di organizzazione e controllo inserite nei codici di condotta della *corporate governance* presenti nei mercati finanziari. Cfr. S. Bruno, *Dichiarazione "non finanziaria" e obblighi degli amministratori*, in *Rivista delle società*, 4/2018, pag. 974 e sui codici in generale N. Brutti, *Codici di comportamento e società quotate*, in *Giurisprudenza commerciale*, I/2007, 236; P. Montalenti, *Amministrazione e controllo nella società per azioni: riflessioni sistematiche e proposte di riforma*, in *Rivista delle società*, 2015, p.68 e M. Stella Richter Jr., *Il nuovo codice di autodisciplina delle società quotate e le novità in materia di autoregolamentazione*, in *Rivista di diritto commerciale*, I/2007, p. 1499.

⁸⁶ Con il termine *moral hazard* o azzardo morale si intende l'assunzione da parte di un soggetto o

Si potranno evitare così gestioni a svantaggio dei creditori, della collettività e dell'ambiente cercando da un lato di eliminare il rischio della verifica di danni anche se non si potrà mai addivenire ad una loro totale eliminazione⁸⁷, dall'altro il processo di *corporate digital responsibility* potrà contribuire ad una «ri-umanizzazione del mondo»⁸⁸, dato che l'imprenditore avrà sempre e comunque la decisione finale sull'attività dell'intelligenza artificiale evitando, attraverso la sorveglianza prudenziale del sistema di AI, di venire escluso dai processi di *self learning*⁸⁹ o da quei processi all'interno dei quali le macchine sono in grado di «dialogare» autonomamente tra loro⁹⁰.

È possibile così comprendere come l'analisi relativa all'adozione⁹¹ di un

di un collettivo, come nel caso degli amministratori di una società, di rischi estremamente elevati le cui conseguenze positive ricadono esclusivamente in capo ai soggetti che hanno assunto il rischio, mentre le conseguenze negative ricadono sui terzi. Cfr. L. Gherardi, *Dal moral Hazard al rilancio della critica sociale transnazionale. Élite finanziarie e politiche sotto accusa*, in *Studi di Sociologia*, Anno 51, Fasc. I (Gennaio-Marzo 2013), pp. 19-36.

⁸⁷ Ritengo tuttavia che non potrà mai avvenire una vera e propria completa eliminazione del rischio di danni, in quanto è insito nella natura dell'incessante sviluppo tecnologico che l'uomo venga esposto a nuove e costanti sfide da affrontare.

⁸⁸ F. Capriglione, *Cultura della responsabilità ed etica della finanza*, in *La responsabilità sociale dell'impresa* a cura di G. Conte, Bari, 2008, pp. 138-160, il quale afferma che sia necessario dare un riscontro alla esigenza di «umanizzare il mondo».

⁸⁹ Sul punto si veda a titolo esemplificativo P. MANZINI, *Algoritmi collusivi e diritto antitrust europeo*, in *Mercato concorrenza e regole*, 1/2019 pp. 163-183, secondo il quale gli algoritmi *self learning* «sono istruiti unicamente per quanto riguarda l'obiettivo da raggiungere ed effettuano le loro scelte sostanzialmente sulla base di un processo di trial and error, ossia decisioni autonome e auto-valutazione degli effetti delle stesse, con successive eventuali auto-correzioni volte a raggiungere lo scopo assegnato nelle circostanze date. L'esito della computazione di questi algoritmi, diversamente da quelli appartenenti alla categoria dei *predictable agents*, non è prevedibile ex ante, perché è determinato dal processo di auto-apprendimento che, una volta innescato, esorbita dal controllo del programmatore».

⁹⁰ Sul punto possiamo ricordare quanto accaduto tra due robot, che durante un esperimento di Facebook sull'intelligenza artificiale, hanno iniziato a dialogare in una lingua incomprensibile e sconosciuta per l'uomo. Tale accadimento ha generato parecchia inquietudine tra i ricercatori che hanno deciso di sospendere l'esperimento ed il professore Kevin Warwick, esperto in robotica, ha affermato che «questa rappresenta una pietra miliare per la scienza ma chi dice che non costituisce un pericolo nasconde la testa sotto la sabbia». Il pericolo c'è e non è da sottovalutare, come non è da sottovalutare la possibilità che due macchine possano entrare in contatto tra loro escludendo così ogni tipo di componente umana, circostanza estremamente rischiosa, soprattutto in campo militare. Cfr. *Due robot iniziano a parlare fra loro in una lingua sconosciuta: sospeso l'esperimento di Facebook*, in *Il Messaggero* 1 agosto 2017.

⁹¹ Sul dialogo tra responsabilità sociale di impresa e *corporate digital responsibility* si veda G. Schneider, *Intelligenza artificiale, governance societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportu-*

comportamento socialmente responsabile da parte di un imprenditore non deve essere assolutamente ricondotta a ragioni di immagine che traggono nelle dinamiche di *marketing* il tentativo di rendere più appetibile la realtà produttiva agli occhi del consumatore “moderno”⁹², anzi risulta opportuno spingersi un poco oltre nel tentativo di verificare se l’impiego dell’intelligenza artificiale, sia lo strumento idoneo all’implementazione delle politiche di sostenibilità all’interno dell’attività imprenditoriale.

L’intelligenza artificiale potrà per certo contribuire al raggiungimento degli obiettivi che l’Unione Europea ha indicato in tema di sviluppo sostenibile attraverso specifiche politiche economiche comunitarie a vantaggio della società e del pianeta⁹³; l’implementazione delle *best practice* nell’ambito dell’intelligenza artificiale non sarà *ethical orientation* fine a se stessa, ma intesa come un obiettivo tanto ambizioso quanto difficile da raggiungere, uno strumento volto al miglioramento delle performance economiche di una società (in ottica socialmente responsabile), nonché ad un’effettiva tutela e salvaguardia dell’ambiente⁹⁴.

Grazie alla spinta tecnologica l’Impresa 4.0 sarà il vettore ideale per raggiungere gli obiettivi della *blue economy*, vale a dire un’economia circolare a

nità. *Prima parte*, in *La nuova giurisprudenza civile commentata*, 3, 2022, pp. 718 ss..

⁹² Si veda Rafi Korn, *Tutela dell’ambiente, consumatori e responsabilità sociale d’impresa: i nuovi strumenti della sostenibilità aziendale*, in *Contratto e impresa Europa*, 2012, pp. 671 e ss., nella parte in cui afferma che il fenomeno della responsabilità sociale di impresa si sviluppa come «mecenatismo di impresa, ossia quelle liberalità compiute in veste di filantropia aziendale, non supportate da una predefinita linea direttrice ed utilizzate saltuariamente come operazione di immagine imprenditoriale nei confronti dei clienti consumatori», che assumono un ruolo fondamentale e centrale nelle scelte strategiche di una società in quanto è in grado di indirizzare il mercato verso scelte socialmente etiche

⁹³ Cfr. Commissione Europea, *Finanza sostenibile: il piano d’azione della commissione per una economia più verde e più pulita*, 8 marzo 2018.

⁹⁴ F. Calisai, *Intelligenza artificiale e ambiente*, in *Giustizia Civile*, 4, 2021, pp. 895. Ss., afferma che «l’intelligenza artificiale offre innumerevoli possibilità applicative nel campo della tutela ambientale. Questa prospettiva sembra essere accolta anche dall’Unione Europea, che, a più riprese, ha incoraggiato e suggerito un utilizzo consapevole dell’intelligenza artificiale, anche in vista di uno sviluppo sostenibile» e le questioni ambientali, quali la biodiversità, i cambiamenti climatici, l’efficacia delle risorse, l’analisi del ciclo di vita e la prevenzione dell’inquinamento rientrano da sempre negli obiettivi primari delle politiche legate alla Responsabilità sociale di impresa e sul punto si veda a titolo esemplificativo Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, *Strategia rinnovata dell’UE per il periodo 2011-14 in materia di responsabilità sociale delle imprese*, 2011.

zero rifiuti⁹⁵, ambizioso obiettivo della sostenibilità per il 2030⁹⁶. Le recenti innovazioni normative in materia di sostenibilità, la modifica dell'art. 9 e 41 della Costituzione, ma soprattutto la direttiva CS3D e il d.lgs. 125 del 2024, incoraggiano una fattiva implementazione delle politiche sostenibili nell'attività imprenditoriale, con imprenditori guidati nella comunicazione delle loro prestazioni sociali, ambientali e di governance dagli *European Sustainability Reporting Standards*.

L'IA sarà sicuramente un elemento fondante della trasformazione sostenibile⁹⁷ delle attività economiche⁹⁸ - come la *Blockchain* attraverso l'utilizzo di un QR code all'interno della filiera⁹⁹ - così si legge nella CSRD gli strumenti e le tecnologie digitali, utilizzati per tracciare, sorvegliare o rintracciare le materie prime, i beni e i prodotti lungo le catene del valore sono idonei per la raccolta dei dati per la gestione della catena del valore e l'individuazione e la valutazione degli impatti negativi, la prevenzione e l'attenuazione nonché il monitoraggio dell'efficacia delle misure relative al dovere di diligenza¹⁰⁰. L'intelligenza artificiale riveste e rivestirà pertanto un ruolo fondamentale anche nelle complesse attività di progettazione innovativa¹⁰¹, con-

⁹⁵ Sul punto si veda Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, *Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*, 2014 e F. De Leonardis, *Economia circolare: saggio sui suoi tre diversi aspetti giuridici. Verso uno stato circolare?*, in *Diritto Amministrativo*, fasc. 1, 2017.

⁹⁶ Cfr. P. Salazar e G. Leardi, *Un nuovo strumento verso la "reale" sostenibilità aziendale*, in *Diritto e Pratica del lavoro*, 39, 2024, p. 2309.

⁹⁷ Cfr. M. Callegari, *Sostenibilità, supply chain e intelligenza artificiale*, in *Giurisprudenza Italiana*, 2024, pp. 1211 ss.

⁹⁸ Cfr. Considerando 68 Direttiva (UE) 2024/1760 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e il regolamento (UE) 2023/2859.

⁹⁹ Per ulteriori possibili utilizzi della blockchain si veda C. E. Papadimitriu, *Note in tema di blockchain e assemblea di società quotate ai tempi della digital transformation*, in *Giurisprudenza Commerciale*, 5, 2024, pp. 930 ss.

¹⁰⁰ Sul punto si veda quanto indicato in tema di utilizzo sulle nuove tecnologie e lotta ai cambiamenti climatici agli artt. 19 e 22 della Direttiva (UE) 2024/1760 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 giugno 2024 relativa al dovere di diligenza delle imprese ai fini della sostenibilità e che modifica la direttiva (UE) 2019/1937 e il regolamento (UE) 2023/2859.

¹⁰¹ Per il raggiungimento dell'economia circolare sarà necessario intervenire sulla progettazione dei prodotti, dei loro componenti e della scelta dei materiali, finalizzata a mantenere una loro utilizzazione di buona qualità e durata nel tempo, a prevedere e consentire cicli di riuso, una effettiva riparabilità e una completa e facilitata riciclabilità.

sentendo alle società di processare l'enorme mole di dati e informazioni in tempi rapidi, consentendo agli imprenditori di delineare strategie efficaci¹⁰² indirizzate al risparmio energetico e alla produzione di nuovi prodotti eco-compatibili ed ecosostenibili¹⁰³.

In conclusione, è possibile ricordare una forma di "circolarità" nei provvedimenti legislativi comunitari, infatti nella CS3D si intravedono i principi di CDR, che permeano le politiche imprenditoriali del presente e futuro dal momento che al Considerando 68 si legge che «la Commissione dovrebbe emanare orientamenti contenenti informazioni utili e riferimenti alle risorse adeguate. Nell'utilizzare gli strumenti e le tecnologie digitali, le imprese dovrebbero tenere conto dei possibili rischi ad essi associati e affrontarli adeguatamente, e porre in essere meccanismi per verificare l'adeguatezza delle informazioni ottenute», liberando così da responsabilità società e amministratori e aumentando la fiducia dei consumatori a discapito delle sempre più frequenti pratiche di *greenwashing*¹⁰⁴.

Aderendo a questa ricostruzione, l'AI potrà essere lo strumento principale destinato a contribuire allo sviluppo sostenibile non solo dell'impresa ma anche dell'uomo, della società e dell'economia e, grazie ad una crescita etica, si determinerà un progressivo abbandono dell'atteggiamento di estremizzazione alle nuove tecnologie, preferendo ricorrere ai canoni di precau-

¹⁰² I macchinari dell'Industria 4.0, conformi alle leggi dell'economia circolare, dovranno essere progettati includendo sensori, capaci di garantire una manutenzione predittiva o dovranno essere disegnati pensando ad un'implementazione dell'efficienza produttiva. Così facendo si potrà superare e abbandonare l'antiquato sistema produttivo (purtroppo ancora molto diffuso) che si fonda sull'obsolescenza programmata che obbliga a passare costantemente dal vecchio al nuovo.

¹⁰³ Appare opportuno ricordare che le scelte strategiche imprenditoriali si devono concentrare sulla scelta e l'impiego di nuovi materiali unitamente all'utilizzo di nuove sostanze chimiche meno inquinanti e tossiche, per garantire la circolarità dei prodotti e dei relativi processi produttivi. Elementi rilevanti saranno lo studio e la progettazione dei prodotti, che dovranno focalizzarsi sulle caratteristiche e proprietà fisiche e chimiche, sulla tossicità, biodegradabilità, riciclabilità e sostituti disponibili. In una logica di economia circolare, quindi, i prodotti dovrebbero essere progettati in modo da prevederne fin dall'inizio la loro destinazione una volta che diventano rifiuti, invece di ricercare le soluzioni praticabili alla fine del ciclo di vita, cfr. Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, *Verso un'economia circolare: programma per un'Europa a zero rifiuti*, Bruxelles, 25.9.2014

¹⁰⁴ In tema di comunicazione sulla sostenibilità cfr. B. Mazza e N. Piccioni, *Dialoghi di sostenibilità. La comunicazione tra aziende italiane, stakeholders e consumatori*, in *Problemi dell'informazione*, 2, 2022, pp. 225 ss.

zione e prevenzione quali veri e propri principi ispiratori dell'agire umano, non dimenticando quanto aveva affermato a suo tempo Albert Einstein in relazione ai pericoli derivanti dall'utilizzo del nucleare:

*“Il problema oggi non è l'energia nucleare, ma il cuore dell'uomo”*¹⁰⁵.

¹⁰⁵ A titolo esemplificativo si veda la frase attribuita ad A. Einstein in G. Magri e V. Magri, *Economia*, Lecce, 2014, p. 117.

Abstract

L'articolo affronta il tema della *Corporate Digital Responsibility* (CDR) quale possibile nuova declinazione della responsabilità sociale d'impresa nell'era dell'Intelligenza Artificiale (IA), con particolare riferimento al contesto normativo europeo, attraverso un'analisi dell'impatto dei sistemi di AI sulle dinamiche imprenditoriali, nonché evidenziando l'esigenza di un utilizzo responsabile, trasparente e sostenibile delle tecnologie intelligenti. L'impiego dell'AI è connesso a profili etici, giuridici e ambientali che impongono agli operatori economici un'attenta valutazione ex ante dei rischi, la CDR si configura così come strumento funzionale all'integrazione dei criteri ESG e al perseguimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), in tale prospettiva, l'impresa è chiamata a garantire la tracciabilità e l'affidabilità dei processi algoritmici, favorendo una *governance* digitale conforme al diritto dell'Unione.

The article addresses the concept of Corporate Digital Responsibility (CDR) as a potential new expression of corporate social responsibility in the era of Artificial Intelligence (AI), with particular reference to the European regulatory framework. It offers an analysis of the impact of AI systems on business dynamics, while highlighting the need for the responsible, transparent, and sustainable use of intelligent technologies.

The deployment of AI is associated with ethical, legal, and environmental considerations that require economic operators to carry out a thorough ex ante risk assessment. In this context, CDR emerges as a functional tool for integrating ESG criteria and pursuing the Sustainable Development Goals (SDGs). From this perspective, companies are called upon to ensure the traceability and reliability of algorithmic processes, thereby promoting digital governance in compliance with European Union law.