

Intelligenza artificiale e responsabilità civile. Prospettive europee*

Artificial intelligence and civil liability. European Perspectives

GIOVANNA D'ALFONSO

Professore associato di Diritto Privato
Università degli Studi della Campania “Luigi Vanvitelli” (Italia)

giovanna.d'alfonso@unicampania.it

 <https://orcid.org/0000-0002-6535-4980>

Riassunto: Lo sviluppo rapido ed esponenziale delle tecnologie digitali solleva nuove questioni di responsabilità civile, con riferimento a decisioni e comportamenti assunti dai sistemi di intelligenza artificiale che cagionino danni ai soggetti con i quali interagiscano. Il contributo evidenzia come le proposte europee di regolamentazione prevedano un sistema multilivello di responsabilità, imperniato sul principio di *accountability*.

Abstract: *The rapid and exponential development of digital technologies raises new issues of civil liability, with reference to decisions and behaviours taken by artificial intelligence systems that cause damage to the subjects with whom they interact. The contribution highlights how the European regulatory proposals envisage a multilevel system of liability, focused on the principle of accountability.*

Parole Chiave: sistemi di intelligenza artificiale, nuovi danni, responsabilità civile extracontrattuale, prospettive europee, sistema multilivello di responsabilità, principio di *accountability*.

Recepción: 15/10/2022

Aceptación: 07/12/2022

Cómo citar este trabajo: D'ALFONSO, Giovanna, “Intelligenza artificiale e responsabilità civile. Prospettive europee”, *Revista de Estudios Jurídicos y Criminológicos*, n.º 6, Universidad de Cádiz, 2022, pp. 163-195, DOI: <https://doi.org/10.25267/REJUCRIM.2022.i6.06>

* Questo lavoro è il risultato del Progetto di Ricerca finanziato “Diritto e Intelligenza Artificiale: nuovi orizzonti giuridici della personalità e responsabilità robotica” (PID2019-108669RBI00 /AEI/10.13039/501100011033), di cui la Dott.ssa Margarita Castilla Barea é la principale ricercatrice.

Keywords: artificial intelligence systems, new damages, tort liability, european perspectives, multi-level system of liability, the principle of accountability.

Sommario 1. PREMESSA. 2. GLI STRUMENTI NORMATIVI DEL DIRITTO INTERNO ITALIANO APPLICABILI AI “NUOVI” DANNI, PROVOCATI DAI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE. 3. PRINCIPIO DI *ACCOUNTABILITY* E SISTEMA MULTILIVELLO DI RESPONSABILITÀ. PROSPETTIVE EUROPEE. 4. (*SEGUE*) NUOVE REGOLE SULLA RESPONSABILITÀ DA PRODOTTO DIFETTOSO. 5. (*SEGUE*) LA PROPOSTA DI *AI LIABILITY DIRECTIVE*. 6. BIBLIOGRAFIA

1. PREMESSA

Lo sviluppo rapido ed esponenziale delle tecnologie digitali emergenti, più o meno automatizzate, solleva nuove questioni di responsabilità civile, poichè possono dar luogo ad una pluralità di scenari dannosi completamente diversi rispetto a quelli tradizionalmente affrontati, a livello giurisprudenziale¹. Ciò accade quando i danni siano cagionati dai robot che compiano attività che potrebbero essere svolte dagli esseri umani, nonchè da intelligenze artificiali, dotate di capacità di autoapprendimento, le cui scelte siano assunte, senza l’ausilio dell’intervento umano, in base all’elaborazione di un algoritmo e conseguano ad un processo di adattamento c.d. *self learning*².

In quest’ultimo caso, il sistema intelligente si confronta con la realtà e si trasforma coerentemente con i dati esperienziali acquisiti nel tempo³, adottando opzioni che

¹ A. AMIDEI, “Robotica intelligente e responsabilità: profili e prospettive evolutive del quadro normativo europeo”, in *Giur.it*, 2021 p. 100. Sul tema, si vedano, *ex multis*, tra i più autorevoli contributi, G. ALPA (a cura di) “Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali, soggetti, contratti, responsabilità civile, diritto bancario e finanziario, processo civile”, Pisa, 2020, *passim*; M. CASTILLA BAREA, “La universidad ante los desafíos éticos de la inteligencia artificial. Reflexiones a propósito del nuevo «marco europeo de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas»”, in *Edunovatic 2020, Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*, December 10 - 11, 2020, pp. 630 ss.; S. FARO, T.E. FROSINI, G. PERUGINELLI, “Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale”, Bologna, 2020, *passim*; P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità”, Napoli, 2020, *passim*; ID. (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, Napoli, 2020, *passim*; U. RUFFOLO (a cura di), “Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l’etica”, Torino, 2020, *passim*; A. SANTOSUOSSO, “Intelligenza e diritto. Perché le nuove tecnologie sono una grande opportunità per il diritto”, Milano, 2020, *passim*; I. ZURITA MARTÍN, “La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos”, *Reus*, Madrid, 2020, *passim*, recensito da F. J. JIMÉNEZ MUÑOZ, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, N° 14, febrero 2021, pp. 1141 ss.; D. BUZZELLI, M. PALAZZO, “Intelligenza artificiale e diritti della persona”, Pisa, 2022, *passim*; A. PAJNO, F. DONATI, A. PERRUCCI, “Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?”, Volume 1. “Diritti fondamentali, dati personali e regolazione”, Bologna, 2022, *passim*; ID., “Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?” Volume 2. “Amministrazione, responsabilità e giurisdizione”, Bologna, 2022, *passim*; M. TAMPERI, “Intelligenza artificiale e le sue evoluzioni. Prospettive civilistiche”, Padova, 2022, *passim*.

² L. COPPINI, “Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile”, in *Politica del diritto*, 2018, p. 722. È imprescindibile la precisazione che non si può parlare di un’unica intelligenza artificiale, ma deve, diversamente, parlarsi di intelligenze artificiali al plurale, dal momento che le stesse possono differenziarsi, a seconda dei tipi di *machine learning* o di agenti *software*, più o meno autonomi.

³ U. SALANITRO, “Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della Commissione Europea”, in *Riv.dir.civ.*, 2020, p. 1247.

potrebbero non essere previste in fase di progettazione e rappresentare, invece, il risultato di interazioni inaspettate tra i componenti dello stesso o con il contesto nel quale operi⁴. Cosicché, le decisioni ed i comportamenti automatizzati si caratterizzano per essere complessi, opachi, incontrollabili ed imprevedibili e, dunque, non facilmente accertabili e possono condurre ad un'ampia serie di “nuovi” danni.

Può, così, accadere che un sistema informatico, debitamente programmato, finisca con il ledere il diritto di determinati soggetti a non essere discriminati e ad avere un libero ed equo accesso a beni e servizi⁵. I meccanismi di ‘*scoring*’, ampiamente impiegati nella prassi digitale, per selezionare gli aspiranti ad una posizione lavorativa, possono, infatti, condurre all'inammissibilità ad un colloquio, oltre che alla mancata assegnazione di un posto⁶. Gli stessi, utilizzati nel vaglio della potenziale solvibilità di chi miri ad ottenere un fido bancario⁷ oppure nella valutazione delle caratteristiche dei clienti con cui stipulare polizze assicurative⁸, possono anche portare ad esiti negativi della pratica bancaria o assicurativa. In tali situazioni, si pone la pregnante questione della trasparenza algoritmica, dal momento che le risoluzioni sono assunte sulla base di processi imperscrutabili ed indecifrabili per i destinatari, giacché nascoste in una *black box*, e tale circostanza impedisce loro la comprensione, il controllo e la contestazione delle stesse, in sede giudiziaria⁹.

Il ricorso all'algoritmo può, altresì, determinare la compromissione delle libertà e dei diritti fondamentali della persona, quali la sicurezza degli individui, la loro salute, la vita privata e la protezione dei dati personali, l'integrità, la dignità, l'autodeterminazione¹⁰.

Fra i tanti casi, si pensi alle conseguenze negative che possano derivare ad una persona, sul piano economico, reputazionale ed emotivo, dal trattamento algoritmico e dalla circolazione dei suoi dati personali¹¹, nonché ai possibili incidenti dovuti dalla loro

⁴ L. COPPINI, op.cit., p. 721.

⁵ G. MOBILIO, “L'intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del *GDPR*”, in www.federalismi.it, 2020, n. 16, p. 285.

⁶ Si veda la pronuncia del Consiglio di Stato, 8 aprile 2019, n. 2270, in *Foro it.*, 2019, 11, III, c. 606, riguardo agli esiti della procedura dell'assegnazione delle sedi al personale docente scolastico (l. 107/2015), compiuta sulla base di un algoritmo appositamente introdotto dal Miur.

⁷ G. BIFERALI, “*Big data* e valutazione del merito creditizio per l'accesso al *peer to peer lending*”, in *Dir.infor.informatica*, 2018, p. 487 ss.

⁸ D. PORRINI, “*Big data*, personalizzazione delle polizze ed effetti nel mercato assicurativo”, in V. FALCE, G. GHIDINI, G. OLIVIERI (a cura di), “Informazione e *big data* tra innovazione e concorrenza”, Milano, 2018, pp. 319 ss.

⁹ E. TROISI, “AI e *GDPR*: l'*Automated Decision Making*, la protezione dei dati e il diritto alla ‘intelligibilità’ dell'algoritmo”, in *EJPLT*, 2019, p. 47 ss.

¹⁰ Sul punto M. GAMBINI, “Responsabilità civile e controlli del trattamento algoritmico”, in P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, op.cit., p. 314. Autorevolmente P. PERLINGIERI, “Relazione conclusiva”, *ivi*, p. 383, puntualizza come l'esigenza di ovviare all'opacità del procedimento algoritmico si avverta in ogni settore e che il rischio digitale si pone tanto come collettivo, quanto individuale.

¹¹ M. INFANTINO, “La responsabilità per i danni algoritmici: prospettive europeo-continentali”, in *Resp.civ.prev.*, 2019, p. 1764.

perdita¹²; ai danni cagionati, in ambito sanitario, alla salute del paziente dall'uso di sistemi di supporto alla diagnosi medica che, a causa della scarsa rappresentatività o del mancato aggiornamento dei dati che gli siano stati forniti, segnalino, come urgente, un erroneo trattamento curativo o farmacologico ovvero non indichino un trattamento sanitario necessario¹³. Può verificarsi che un algoritmo incorporato in un prodotto provochi un pregiudizio alla salute di chi lo impieghi o di terzi¹⁴. Si faccia riferimento agli incidenti causati da un veicolo *self-driving*, il cui programma sbaglia, nel valutare gli *input* che provengano dall'ambiente circostante¹⁵; agli errori commessi dai robot chirurgici, a danno dei pazienti e a quelli dei robot industriali che cagionino infortuni gravi ai lavoratori.

L'impiego dell'algoritmo può provocare ingenti perdite agli investitori, ad esempio, per effetto di un *bug* oppure di un comportamento anomalo del programma che animi un *robo-advisor* finanziario¹⁶.

Alla luce di tali considerazioni, appare evidente come, in tale nuovo contesto, sorga il problema della responsabilità civile, dal momento che non esiste, allo stato attuale, una normativa *ad hoc* e si avverte, in maniera sempre più impellente, non solo l'esigenza di garantire una spinta deterrente nei confronti dei potenziali *tortfeasors*, ma anche il bisogno di approntare un efficace impianto di tutele, al fine di evitare che l'utilizzazione di tecnologie intelligenti possa implicare una diminuzione di sicurezza e di responsabilità, rispetto a quella tradizionale (c.d. equivalenza funzionale)¹⁷.

Nel perseguire tale obiettivo, è indispensabile principalmente rispondere al quesito di portata giuridica, nonché etica, di chi e a quale titolo sia il soggetto responsabile delle condotte autonome dei sistemi intelligenti e, di riflesso, dei danni dalle stesse provocati, al fine allocarli nel modo più opportuno e, cioè, su colui che sia meglio in grado di minimizzarli¹⁸.

L'individuazione del danneggiante assume particolare importanza, in quest'ambito, giacché è inevitabile che la responsabilità venga condivisa tra più soggetti che intervengano nel ciclo di vita di tali sistemi, creandoli, eseguendone la manutenzione o

¹² V. ZENO-ZENKOVICH, "Liability for Data Loss", in Mak-Tjin Tai Berlee (eds.), *Research Handbook, in Data Science and Law*, Cheltenham, 2018, pp. 39 ss.

¹³ 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*, 2019, p. 182.

¹⁴ Per i casi menzionati nel testo che seguono, si v. M. INFANTINO, *op.cit.*, p. 1763.

¹⁵ Si veda il caso citato in *Self-driving Uber kills Arizona woman in first fatal crash involving pedestrian*, *The Guardian*, 19 marzo 2018.

¹⁶ M. INFANTINO, *op.cit.*, p. 1765.

¹⁷ Si v. la Relazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio e al Comitato economico e sociale europeo sulle implicazioni dell'intelligenza artificiale, dell'Internet delle cose e della robotica in materia di sicurezza e responsabilità, 19 febbraio 2020, (COM (2020), 64 final), p. 19.

¹⁸ Si v. la Relazione della Commissione, 12 febbraio 2020, cit. p. 22; si v. anche le argute notazioni di G. COMANDÈ, "Multilayered (Accountable) Liability for Artificial Intelligence", in S. LOHSS, R. SCHULZE, D. STAUDENMAYER (a cura di), "Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things", Baden-Baden, 2019, p. 169.

controllandone i rischi associati¹⁹, quali: l'ideatore-autore-progettista dell'algoritmo, veicolante l'apprendimento; l'"addestratore", figura identificabile in colui che "addestri" un'entità artificiale intelligente o comunque la esponga ad esperienze che siano congrue ad indirizzarlo ovvero ad istruirlo²⁰; colui che lo utilizzi o lo "produca" o lo incorpori in un prodotto oppure in un componente dello stesso; il programmatore del *software*; il proprietario del *database*; il fornitore di rete ed, in alcuni casi, anche l'utilizzatore (*user*) o il "titolare" (a vario titolo) ovvero il "custode" del dispositivo digitale²¹.

Tali figure possono coincidere, soprattutto nelle imprese di grandi dimensioni che, invece di affidarsi a terzi, scelgano l'internalizzazione della produzione dei componenti intelligenti del prodotto: si immagini un'impresa automobilistica che, nel costruire un'auto a guida autonoma, produca l'*hardware* e provveda all'ideazione, alla progettazione ed alla programmazione del *software* di guida intelligente.

Una volta identificati i soggetti potenzialmente responsabili, a seconda delle ipotesi, è d'uopo, come ovvio, definire il regime di imputazione e la natura della responsabilità²².

2. GLI STRUMENTI NORMATIVI DI DIRITTO INTERNO ITALIANO APPLICABILI AI "NUOVI" DANNI PROVOCATI DAI SISTEMI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Molte delle situazioni descritte coinvolgono, senza dubbio, rapporti contrattuali, come quello di vendita di prodotti, di lavoro, di assicurazione, di banca, di intermediazione finanziaria, di opera professionale. I soggetti lesi saranno, pertanto, legittimati ad attivare rimedi contrattuali, al fine del conseguimento del risarcimento dei c.dd. "danni algoritmici"²³.

Nel caso, ad esempio, di un malfunzionamento di un prodotto intelligente, quali un veicolo a guida autonoma o di un macchinario industriale, il produttore del bene sarà contrattualmente responsabile nei confronti del suo acquirente, il datore di lavoro verso il lavoratore danneggiato. Nelle ipotesi di errori provocati, nella elaborazione dei dati personali, da parte della banca o della compagnia di assicurazione che ledano la posizione dei loro clienti, costoro potranno agire in giudizio, ai fini del conseguimento del risarcimento del danno, in forza del contratto bancario ed assicurativo. Alla stessa stregua,

¹⁹ G. CAPILLI, "I criteri di interpretazione della responsabilità", in G. ALPA, (a cura di) "*Diritto e intelligenza artificiale*", *op.cit.*, p. 477.

²⁰ U. RUFFOLO "Intelligenza Artificiale, *machine learning* e responsabilità da algoritmo", in *Giur.it*, 2019, p. 1698.

²¹ G. CAPILLI, *op.cit.*, p. 477; U. RUFFOLO, *op. ult. cit.*, p. 1691.

²² I. GIUFFRIDA, "*Liability for AI Decision-Making: Some Legal and Ethical Considerations*", in *Fordham Law Review*, 2019, 88, 2, p. 443.

²³ M. INFANTINO, *op.cit.*, p. 1765. Sulla responsabilità contrattuale, connessa all'impiego dell'intelligenza artificiale, si v. M. BASSINI, L. LIGUORI, O. POLLICINO, "Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e *accountability*. Verso nuovi paradigmi?", in F. PIZZETTI (a cura di), "Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione", Torino, 2018, pp. 333 ss.; A. MASSOLO, "Responsabilità civile e IA", *ivi*, pp. 373 ss.

il paziente potrà citare in giudizio il medico che sbaglia diagnosi o trattamento medico o farmacologico, affidandosi all'utilizzo dell'intelligenza artificiale, facendo valere l'inadempimento dell'obbligazione di prestazione d'opera professionale.

Il soggetto danneggiato da risoluzioni automatizzate potrà, poi, a seconda del caso concreto, agire in via extracontrattuale nei confronti dei soggetti coinvolti nella "catena del valore" dei sistemi intelligenti, ai quali non sia legato da un rapporto contrattuale.

Sotto il profilo della responsabilità extracontrattuale, possono entrare in gioco due aspetti²⁴.

Il primo riguarda la responsabilità del produttore, visto che le tecnologie dell'intelligenza artificiale, incorporate in beni o servizi, possono determinare nuovi rischi, per la sicurezza degli acquirenti o degli utenti.

I sistemi digitali sono qualificabili come oggetti, o meglio "artefatti meccanici", e sarà loro applicabile l'articolata normativa, rivolta alla progettazione e alla costruzione di 'prodotti', nonché alla protezione della salute umana, della sicurezza pubblica e della tutela dei consumatori e degli utenti in generale²⁵.

In tale quadro normativo, assume rilevanza centrale la disciplina dettata dalla direttiva comunitaria 85/374/CE del Consiglio del 25 luglio 1985 sulla responsabilità da prodotto difettoso, ormai confluita in Italia nel Codice del Consumo (negli artt. 114 ss.) e che concerne il risarcimento dei danni provocati da difetti di fabbricazione di un prodotto, introducendo un regime di responsabilità oggettiva che prescinde dall'accertamento della colpa. Tale regolamentazione si inserisce nell'ambito di uno spazio europeo di riferimento, nel quale rientrano provvedimenti che sono espressione dell'attuazione del

²⁴ In tal senso, si v. U. SALANITRO, op.cit., p. 1253.

²⁵ E. PALMERINI, "Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea", in *Resp.civ.prev.*, 2016, p. 1826 ss. Di preminente rilievo è la *Direttiva 2001/95/CE* del Parlamento europeo e del Consiglio del 3 dicembre 2001, sulla sicurezza generale dei prodotti che si pone in termini complementari alla direttiva sulla responsabilità da prodotto difettoso, nello stabilire i requisiti da rispettare per la messa in commercio di beni, prevedendo la tipologia di informazioni da fornire ai consumatori; ancora, la *Direttiva c.d. Macchine 2006/42/CE* del Parlamento europeo e del Consiglio del 17 maggio 2006 che definisce i requisiti essenziali, in ambito di sicurezza e di salute pubblica, ai quali devono rispondere le macchine, durante la fase di progettazione, fabbricazione e funzionamento, prima della loro immissione sul mercato; la direttiva regola la sicurezza delle macchine con l'obbligo di marcatura CE. Ebbene, dal momento che entrambe le direttive sono state adottate, in un momento in cui i nuovi prodotti tecnologici ed i dispositivi correlati erano rari e tecnicamente non avanzati, come allo stato attuale, entrambe le direttive sono oggetto di revisione. Il 21 aprile 2021 è stato pubblicato il testo della Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sui prodotti macchina (COM(2021) 202 final) che, nei prossimi mesi, una volta terminato l'*iter* di approvazione, andrà a sostituire la direttiva *Macchine 2006/42/CE*. Le istituzioni europee si impegnano anche ad elaborare una nuova disciplina, per rendere maggiormente operativo il requisito generale di sicurezza e a modificare la direttiva 2001/95/CE. Si v. la proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021, relativo alla sicurezza generale dei prodotti che modifica il regolamento (UE) n. 1025/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la direttiva 87/357/CEE del Consiglio e la direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (COM(2021) 346 final). Di fondamentale impatto, nel contesto oggetto di analisi, è la proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che «stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione», 21 aprile 2021, (COM(2021) 206 final), c.d. legge sull'intelligenza artificiale, elaborata nell'ambito della Strategia europea per l'intelligenza artificiale, che ne propone il primo quadro giuridico europeo, dettando regole armonizzate.

principio di precauzione, quale strumento per gestire l'incertezza, facendo sì che la responsabilità sia traslata ai soggetti produttori²⁶.

La disciplina può essere applicata, ricomprendendosi le entità artificiali intelligenti nella nozione di “prodotto” (ai sensi dell'art. 2 della direttiva e dell'art. 115, comma 1, codice del consumo, che lo definiscono come «ogni bene mobile, anche se forma parte di un altro bene mobile o immobile») e raffigurando la sussistenza del difetto (ai sensi degli artt. 6 della direttiva e 117, codice del consumo, che qualificano un prodotto “difettoso” «quando non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere, tenuto conto delle circostanze») in un errore di progettazione, di programmazione (nel qual caso verrebbe in rilievo l'algoritmo) o di costruzione²⁷.

Facendo puntuale richiamo al sistema intelligente *self-learning*, dalla qualificazione dell'algoritmo quale suo “componente” può discendere la configurabilità della responsabilità del suo ideatore/autore/progettista, se diverso dal produttore del dispositivo che lo incorpori, in applicazione della norma che statuisce la responsabilità sia del produttore che realizzi il prodotto finito, sia di quello della materia prima o di un suo “componente” (art. 3 della direttiva e dell'art. 115, comma 2 *bis* Cod.cons.). La responsabilità dell'inventore dell'algoritmo sarebbe distinta da quella del produttore del dispositivo che lo incorpori e sussisterebbe nei confronti del soggetto che subisca un pregiudizio, cagionato da un errore di apprendimento. Le responsabilità di tali due soggetti concorrerebbero, in linea con l'impostazione, improntata dalla Direttiva che prevede la responsabilità cumulativa e non alternativa dei soggetti facenti parte della catena produttiva, con l'obiettivo di offrire effettiva tutela ai consumatori²⁸.

La disciplina della responsabilità del produttore solleva, però, una serie di perplessità, sull'idoneità a far fronte a tutte le sfide poste dall'intelligenza artificiale²⁹.

Invero, come riconosciuto dalle Istituzioni europee³⁰, la direttiva ha dimostrato, per quasi quarant'anni, di essere uno strumento normativo efficace, per ottenere il risarcimento del

²⁶ U. IZZO, “La precauzione nella responsabilità civile”, Padova, 2004, p. 1.

²⁷ Per tali riflessioni, si v. L. COPPINI, op.cit., p. 727 s. Sul tema, si v. anche R. MONTINARO, “Responsabilità da prodotto difettoso e tecnologie digitali tra *soft law* e *hard law*”, in *Persona e mercato*, 2020/4, pp. 365 ss.

²⁸ Auspicano un intervento normativo di riforma della direttiva che preveda espressamente l'algoritmo quale componente del prodotto finale, L. COPPINI, op.cit., p. 728, 739; F. NADDEO, “Intelligenza artificiale: profili di responsabilità”, in *Comparazione e diritto civile*, 2020, p. 1161.

²⁹ Per un'attenta disamina della questione dell'idoneità dell'attuale normativa sulla responsabilità da produzione a disciplinare i danni causati dai robot intelligenti, si v. I. ZURITA MARTÍN, “La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos”, op.cit. Sul tema si v. anche U. RUFFOLO, “Responsabilità da produzione e gestione dell'a.i. *self-learning*”, in P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità”, op.cit., p. 233 ss; G. CAPILLI, op.cit., pp. 471 ss.

³⁰ Si v. il punto 8 della Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020, recante raccomandazioni alla Commissione sul regime di responsabilità civile e intelligenza artificiale (si v. *infra*) e la Relazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio e al Comitato economico e sociale europeo sulle implicazioni dell'intelligenza artificiale, dell'Internet delle cose e della robotica in materia di sicurezza e responsabilità, 19 febbraio 2020, cit., pp. 15 ss.

danno provocato da prodotto difettoso. Tuttavia, è difficile immaginare l'applicazione della normativa ai moderni prodotti digitali, quantomeno i più avanzati, dal momento che i sistemi di *deep learning* (apprendimento automatico) e di *full automation* (automazione completa) agiscono in piena autonomia, secondo processi non sempre controllabili da parte dei produttori. D'altra parte, le norme vigenti non precisano chi sia il responsabile, quando un'impresa modifichi un prodotto che sia già immesso sul mercato o qualora sia importato dal consumatore da un Paese che non sia uno Stato membro dell'Unione europea. Tale circostanza non solo non garantisce la protezione dei consumatori, ma rende, inoltre, complesso alle imprese misurare i rischi della commercializzazione di prodotti innovativi³¹.

È, quindi, da salutare con favore l'iniziativa della Commissione europea di revisione della disciplina ivi dettata- sulla quale si tornerà *infra* al § 4.

Ad ogni modo, il paradigma della responsabilità da prodotto difettoso non offre risposte esaurienti per tutti gli scenari dei “nuovi danni” tratteggiati, in quanto applicabile nelle sole ipotesi in cui i pregiudizi siano determinati da errore di progettazione, di programmazione o di costruzione dei sistemi intelligenti.

Per tale ragione, viene in rilievo un secondo aspetto che riguarda i modelli di responsabilità extracontrattuale, soggetti alle discipline di rilevanza generale nei singoli Stati membri dell'Unione europea, talvolta improntate a principi molto distanti tra loro³².

È, cioè, compito dell'interprete valutare l'applicabilità delle tradizionali regole civilistiche agli altri casi di responsabilità civile che possano realizzarsi.

Nel nostro ordinamento giuridico, l'art. 2043 c.c. assume primario rilievo, dal momento che, in quanto previsione generale, connotata dal carattere di atipicità, è applicabile a qualsivoglia tipologia di illecito ed è confacente alle evoluzioni delle tecnologie, senza richiedere, di per sé, alcun adattamento ai fini della sua applicabilità.

Nondimeno, la struttura della norma risulta inappropriata a coprire l'ampia fenomenologia dei danni cagionati da entità artificiali intelligenti, in ragione delle difficoltà probatorie che il danneggiato deve affrontare, nel dimostrare la sussistenza dei presupposti della responsabilità, relativi non solo all'elemento oggettivo del nesso di causalità tra l'attività del sistema e l'evento dannoso, ma soprattutto all'elemento soggettivo della colpevolezza del danneggiante³³.

Ancora, la presenza di tecniche sempre più sofisticate, alle quali collaborino distinti attori, rende sempre più complessa l'individuazione dell'autore del danno che, in maniera

³¹ D. MAISTO, “Nuove norme europee sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi anche derivanti da AI”, in <https://quifinanza.it/innovazione/nuove-norme-europee-sulla-responsabilita-per-danno-da-prodotti-difettosi-anche-derivanti-da-ai/669912/>

³² U. SALANITRO, *op.cit.*, p. 1253.

³³ U. SALANITRO, *op.cit.*, p. 1247; A. AMIDEI, *op.cit.*, p. 96; F. NADDEO, *op.cit.*, p. 1151.

progressiva, acquisisce quasi un carattere di anonimato, con la conseguenza che potrebbe ricorrere il pericolo dei c.dd. “danni anonimi”³⁴.

Le problematiche connesse all'imputazione della responsabilità, in forza del criterio delle colpevolezza, hanno indotto la dottrina a concentrarsi sulla figura del danneggiato e a cercare soluzioni, per impedire che le conseguenze negative, derivanti dalle attività delle intelligenze artificiali, siano da questi sopportate. A tal fine, si è proceduto all'individuazione dei soggetti cui imputare la responsabilità, indipendentemente dall'accertamento della sussistenza di un comportamento colposo, valutando, viceversa, la posizione di “prossimità al rischio” dai medesimi assunta, dalla quale far discendere la possibilità di evitarlo oppure, ad ogni modo, di amministrarlo.

La dottrina ha, così, innanzitutto, invocato le disposizioni disciplinanti le ipotesi di responsabilità vicaria.

Taluni Autori hanno mutuato il modello, previsto dall'art. 2048 c.c. per la responsabilità dei genitori, tutori, precettori e maestri d'arte, facendo emergere la responsabilità del programmatore o, in ogni caso, del soggetto che insegna al sistema digitale i comportamenti da tenere, equiparandoli alla posizione del precettore, nella sua nozione “astratta” di figura preposta ad istruire gli allievi, ed assimilando tale sistema ad un allievo/apprendista. Secondo tale indirizzo, i primi dovrebbero rispondere dei danni provocati dall'intelligenza artificiale, a meno che non provino di non avere potuto impedire il fatto³⁵.

Altri Autori hanno prospettato l'applicabilità dell'art. 2047 c.c. che stabilisce la responsabilità della persona tenuta alla sorveglianza dell'incapace di intendere e di volere che abbia provocato il danno, configurando l'entità artificiale intelligente quale ‘soggetto’, dotato di minore capacità³⁶.

Codeste ricostruzioni sono confutabili, dovendosi escludere il ricorso agli articoli 2047 e 2048 c.c., dato che tali norme sono dirette a regolamentare le responsabilità, discendenti dal controllo o dall'educazione di particolari “categorie” di esseri umani, statuendo, così, una disciplina molto settoriale, difficilmente suscettibile di estensione analogica in tale ambito³⁷.

³⁴ Per le considerazioni che seguono, si v. D. DI SABATO, op.cit., 341.

³⁵ Si v. M. COSTANZA, “Robot e impresa”, in U. RUFFOLO (a cura di), “Intelligenza artificiale e responsabilità”, Milano, 2017, p. 112 s; A. SANTOSUOSSO, M. TOMASI, “Diritto, scienza, nuove tecnologie”, Padova, 2021, p. 333 e ss.; U. PAGALLO, “*The law of robots. Crimes, contracts and torts*”, New York, 2013, p. 128 s. ritiene che tale regime sia preferibile ad altri di responsabilità extracontrattuale, unitamente all'art. 2050 c.c.

³⁶ A. SANTOSUOSSO, M. TOMASI, op.cit., pp. 338 ss.

³⁷ Così U. RUFFOLO, “Intelligenza artificiale, *machine learning* e responsabilità da algoritmo”, op.cit., p. 1698). In posizione critica, anche L. COPPINI, op.cit., p. 726; G. FINOCCHIARO, “Intelligenza artificiale e diritto. Intelligenza artificiale e protezione dei dati personali”, in Giur. It., 2019, p. 1657.

In aggiunta, parte della dottrina³⁸ ha proposto l'applicazione analogica dell'art. 2049 c.c., il quale disciplina la responsabilità dei padroni e committenti, delineando la responsabilità dell'imprenditore per i danni provocati da un sistema intelligente che sia stato preposto allo svolgimento di mansioni connesse all'attività imprenditoriale, di norma svolte dai lavoratori. Gli elementi costitutivi della fattispecie sarebbero individuabili in una sorta di rapporto di preposizione e nel nesso di causalità tra lo svolgimento delle mansioni ed il danno provocato al terzo.

Si è, però, opportunamente sostenuto che il ricorso all'art. 2049 c.c., seppure stimolante, appare inconciliabile con il nostro ordinamento, dato che la sua specialità ne impedisce l'estensione, oltre i confini del comportamento umano. La *ratio* della norma consiste nella responsabilizzazione del committente, per una determinata ipotesi di errore dell'intelligenza (umana) del suo commesso e sarebbe complicato interpretare estensivamente la norma, con riferimento ai danni causati da condotte di sistemi non umani, a causa di un difetto della loro intelligenza artificiale³⁹.

In secondo luogo, la letteratura giuridica ha ipotizzato l'applicabilità ai "nuovi" danni di talune delle fattispecie di responsabilità, tipizzate dal legislatore negli artt. 2050-2054 c.c., comunemente definite "speciali", considerato che rappresentano modelli diversi rispetto all'impostazione dettata dalla clausola generale dell'art. 2043 c.c., in forza del quale il sorgere responsabilità civile extracontrattuale è strettamente correlato al vaglio del comportamento del danneggiante, in termini di colpevolezza. In particolare, la dottrina e la giurisprudenza prevalente e più recente si sono discostate dall'indirizzo più risalente che qualificava sia la responsabilità da cose in custodia, di cui all'art. 2051 c.c., sia la responsabilità per l'esercizio delle attività pericolose, di cui all'art. 2050 c.c., come responsabilità per colpa, pur se "aggravata", con semplificazione dell'onere probatorio a favore del danneggiato; per configurarla, differentemente, come responsabilità oggettiva - puntualizzando, in merito all'art. 2050 c.c., che la mancata adozione di tutte le misure idonee ad impedire il danno non implichi necessariamente la violazione di un dovere di condotta⁴⁰.

³⁸ M. COSTANZA, "Robot e impresa", op.cit. p. 112 s. Si v. anche G. TEUBNER, "I soggetti giuridici digitali? Sullo *status* privatistico degli agenti *software* autonomi", Napoli, 2019, la cui proposta è formulata sul piano sociologico, oltre che giuridico.

³⁹ Cfr. U. RUFFOLO, "Intelligenza Artificiale, *machine learning* e responsabilità da algoritmo", op. cit., p. 1698.

⁴⁰ Influyente dottrina (P. TRIMARCHI, "Rischio e responsabilità oggettiva", Milano, 1961, pp. 48 ss., pp. 193 ss.) ha sviluppato questa tesi, alla luce di un'interpretazione sistematica delle fattispecie di responsabilità speciali di cui agli artt. 2050-2054 c.c., strettamente correlata al rischio di impresa ed alle ripercussioni sul mercato assicurativo, fattori significativi che incidono sulla ripartizione dei danni e dei relativi costi dei consociati. L'Autore ha puntualizzato che la funzione della responsabilità oggettiva non è di punire, bensì di imputare a chiunque il «rischio oggettivamente creato» dalla propria attività, nella misura in cui esso sia esprimibile in costo ed amministrabile dal punto di vista economico, con le conoscenze e con i mezzi di previdenza che un buon amministratore abbia a propria disposizione. La teoria del rischio è stata criticata da C. SALVI, "La responsabilità civile", Milano, 1998, p. 149 e da C. CASTRONOVO, "La nuova responsabilità civile", Milano, 1997, pp. 57 ss. Per una ricostruzione del dibattito, mai sopito, tra dottrina e giurisprudenza sulla qualificazione giuridica della responsabilità da cosa in custodia tra responsabilità "aggravata" e responsabilità "oggettiva", mi si consenta di rinviare a G. D'ALFONSO, "Il regime di responsabilità da cose in custodia tra questioni tradizionali e "responsabilità da algoritmo"", in

Orbene, parte della letteratura ha richiamato quest'ultima norma, partendo dalla presunzione che l'impiego dell'intelligenza artificiale rappresenti un'attività pericolosa, per il semplice utilizzo di sistemi intelligenti⁴¹. Si reputa che, qualora si consenta ad un automa, dotato di capacità adattative e di apprendimento, di interagire con un uomo, non esista alcuna sicurezza che lo stesso non possa tenere comportamenti lesivi dei diritti dei terzi⁴².

Non si condivide tale argomentazione, visto che l'intelligenza artificiale non è intrinsecamente pericolosa e non le si addice tale attributo, dal momento che, essendo il simbolo della tecnica, è, per ciò stesso, più affidabile dell'uomo, rappresentando, d'altra parte, un mezzo correttivo o integrativo delle imprecisioni umane⁴³. Al contrario, potrebbe accadere che la pericolosità non concerna l'attività svolta dai sistemi intelligenti in sé, quanto, piuttosto, le interazioni degli stessi con il mondo esterno e che un'attività produttiva, ritenuta, fino ad oggi, non pericolosa, lo divenga con l'ingresso dell'intelligenza artificiale nel processo di produzione o direttamente nel prodotto: ad esempio, la circolazione dei veicoli, potendo assumere connotati di pericolosità, potrebbe essere attratta dalla disciplina dell'art. 2050 c.c.⁴⁴.

Il ricorso all'art. 2050 c.c. avrebbe, d'altronde, il pregio di conferire al soggetto danneggiato una possibile strada alternativa, rispetto alla responsabilità per prodotto difettoso, al fine di ottenere il ristoro dei danni subiti⁴⁵, offrendo una maggior tutela e consentendo di evitare l'ostacolo dell'esimente del rischio da sviluppo⁴⁶.

EJPLT, 2022, 1, www.ejplt.tatodpr.eu, pp. 6 ss. Tra le voci più autorevoli che hanno configurato il regime di cui all'art. 2050 c.c. come responsabilità per colpa « aggravata », si v. A. DE CUPIS, "Il danno. Teoria generale della responsabilità civile", Milano, 1979, pp. 88 ss.; P. FORCHIELLI, "La colpa lievissima", in *Riv.dir.civ.*, 1963, I, 202; E. PARAGLIA, "Appunti in tema di responsabilità da esercizio di attività pericolose," in *Diritto e pratica nell'assicurazione*, 1975, 645. Fattori della ricostruzione della responsabilità oggettiva sono M. FRANZONI, "Responsabilità per l'esercizio di attività pericolose", in ALPA G., BESSONE M. (diretta da), "La responsabilità civile. Una rassegna di dottrina e giurisprudenza", Torino, 1987, pp. 459 ss.; P.G. MONATERI, "La responsabilità civile", in SACCO R. (diretto da), "Trattato di diritto civile", Torino, 1998, pp. 674 ss.

⁴¹ L. COPPINI, op.cit., p. 735. Si v. M. SCIALDONE, "Il diritto dei robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani", in E. PIETRAFESA, F. MARZANO, T. MEDICI (a cura di), "La rete e il fattore C: Cultura, Complessità, Collaborazione, Volume II, Roma, Stati Generali dell'Innovazione", 2016, p. 76; A. SANTOSUOSSO, M. TOMASI, op.cit., pp. 329 ss.

⁴² C. LAENZA, "Intelligenza artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel terzo millennio", in *Resp.civ. prev.*, 2021, p. 1018 s.

⁴³ M. COSTANZA, "L'intelligenza artificiale e gli stilemi della responsabilità civile", *Giur.it*, 2019, p. 1688.

⁴⁴ Cfr. U. RUFFOLO, "Intelligenza artificiale, *machine learning* e responsabilità da algoritmo", op.cit., p. 1696.

⁴⁵ Cfr. A. AMIDEI, "Intelligenza artificiale e *product liability*: sviluppi del diritto dell'Unione Europea", in *Giur.it.*, 2019, pp. 1725 ss.

⁴⁶ U. RUFFOLO, op.cit., pp. 1684, 1687. D'altra parte, la normativa europea e quella nazionale statuiscono il cumulo della responsabilità da prodotto difettoso e le responsabilità previste da altre norme e la nostra giurisprudenza continua ad accordare, come concorrente, la tutela offerta dal regime di cui all'art. 2050 c.c. anche nelle ipotesi di danno da prodotto difettoso, qualora la sua fabbricazione o la sua distribuzione si riveli qualificabile come attività pericolosa.

Altra parte della dottrina ha affermato che l'interprete potrebbe imputare la responsabilità per l'intelligenza artificiale all'utilizzatore o al titolare oppure al custode del dispositivo digitale, richiamando, a sua discrezione, l'art. 2052 c.c., relativo alla responsabilità per i danni cagionati da animali, oppure l'art. 2051 c.c., relativo alla responsabilità da cose in custodia⁴⁷, a seconda che si configuri il dispositivo intelligente quale un'entità dinamica ed evolutiva come un animale, oppure in una prospettiva naturalistica che evidenzia che lo stesso non è né un animale, né un essere umano, ma rientra, al contrario, nella categoria delle cose in senso proprio⁴⁸.

Il rinvio all'art. 2052 c.c. va respinto⁴⁹, tenendo conto del fatto che, seppure la norma sia attuabile in astratto, dal momento che il comportamento degli animali è imprevedibile, come quello dei dispositivi intelligenti⁵⁰; da un altro punto di vista, mentre, nel primo caso, il proprietario effettua un controllo sulla capacità di reazione dell'animale, per mezzo dell'addomesticamento; diversamente, il titolare/utilizzatore/custode di tali dispositivi, oltre a non conoscerne, di base, i meccanismi di funzionamento e di reazione al mondo esterno, ha una limitata possibilità di incidere sulle loro condotte⁵¹.

Il riferimento al regime della responsabilità da cose in custodia ha costituito oggetto di svariate critiche.

Si è asserito che l'articolo 2051 c.c. fa riferimento, in sostanza, ad una *res* «inanimata» e che rappresenterebbe, perciò, un'entità lontana dai dispositivi intelligenti che sono capaci di comportamenti e decisioni, senza la supervisione umana⁵². Si è dichiarato⁵³ che il parametro della custodia potrebbe risultare inadeguato, in considerazione della circostanza che la custodia di un dispositivo intelligente, soprattutto se autonomo, sarebbe eccessivamente complessa e squilibrata per il custode, il quale potrebbe non essere in grado di controllarlo. Ancora, qualora il titolare/utilizzatore/custode fosse citato in

⁴⁷ L'art. 2051 c.c. va letto unitamente all'art. 2052 c.c., relativo alla responsabilità per i danni cagionati da animali, dato che, in entrambe le norme, il criterio di imputazione sussiste nella custodia con il limite del caso fortuito. Si v. U. RUFFOLO, *op.ult.cit.*, p. 1699, parla dell'art. 2052 c.c. come "norma fotocopia" dell'art. 2051 c.c.

⁴⁸ L. FORT, V. IEVA, "Intelligenza artificiale, responsabilità civile e interpretazione analogica", in *www.biodiritto.org*, 2020, 8, p. 2. Per le riflessioni sull'applicabilità degli artt. 2051 e 2052 c.c. in tale contesto, si v. L. COPPINI, *op.cit.*, p. 734; U. RUFFOLO, *op.ult.cit.*, p. 1699; M. SCIALDONE, *op.cit.*, p. 78; M. RATTI, "Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo" in *Cont.impr.*, 2020, pp. 1174 ss.

⁴⁹ F. NADDEO, *op.cit.*, pp. 1158 ss.; M. SCIALDONE, *op.cit.*, p. 79. *Contra* A. BERTOLINI, "Robots as Products: the case for a realistic analysis of robotics applications and liability rules", in *Law Innov. Technol.*, 2013, 1, p. 227 fa leva sulla differenza tra animale e dispositivo intelligente.

⁵⁰ Cfr. M. BASSINI, L. LIGUORI, O. POLLICINO, "Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e accountability. Verso nuovi paradigmi", *op.cit.*, pp. 333 ss.

⁵¹ Cfr. A. LIOR, "AI Entities as AI Agents: Artificial Intelligence Liability and the AI Respondeat Superior Analogy", in *Mitchell Hamline Law Review*, 2020, 46, 5, 2, pp. 1060-1062.

⁵² Cfr. M. COSTANZA, "L'intelligenza artificiale e gli stilemi della responsabilità", *op.cit.*, p. 1687; G. SARTOR, "Gli agenti software e la disciplina giuridica degli strumenti cognitivi", in *Dir.Inf. Informatica*, 2003, pp. 55 ss.

⁵³ Cfr. L. FORT, V. IEVA, *op.cit.*, p. 3.

giudizio, la prova dell'esimente del caso fortuito, concernente l'imprevedibilità della condotta del sistema intelligente, potrebbe divenire insormontabile⁵⁴.

Pur tuttavia, si crede che l'art. 2051 c.c., nella sua accezione di responsabilità oggettiva, sia applicabile, quando il dispositivo intelligente non costituisca uno strumento di causazione del pregiudizio, per mezzo di un'autonoma azione del titolare/utilizzatore/custode; quanto, invece, fonte stessa del danno. Il richiamo della norma al caso in esame sarebbe, invero, ragionevole, perché il dispositivo intelligente ha una natura evolutiva ed autonoma, caratteristica che lo distingue dagli esseri inanimati ed il danno sarebbe, in realtà, insito nel dinamismo intrinseco della "cosa intelligente"⁵⁵.

Viepiù, l'art. 2051 c.c. sarebbe complementare all'art. 2050 c.c., pur dovendosi ribadire che il regime, dettato dalla prima norma, ha il pregio di prescindere dalla prova della pericolosità o della difettosità del bene in custodia⁵⁶.

Il regime della responsabilità da cosa in custodia potrà essere, per di più, applicato, ai fini dell'imputazione della responsabilità in capo all'"addestratore" dell'entità artificiale intelligente, quantomeno in via concorrente con la responsabilità del produttore del dispositivo digitale e/o con quella dell'ideatore dell'algoritmo, se distinto da quest'ultimo⁵⁷. L'insorgere della responsabilità, ai sensi dell'art. 2051 c.c., deriverebbe dalla circostanza che l'"addestratore" utilizza o gestisce la "cosa" munita di intelligenza artificiale *self-learning*, indirizzandola verso una *mentalità*, capace di sconfinare in comportamenti malevoli o devianti, senza, però, disporre meccanismi inibitori. L'"addestratore" sarebbe responsabile dei danni provocati "dalla cosa" intelligente, dacché i comportamenti della stessa, seppure non indirizzati da tale soggetto, sarebbero sicuramente il frutto e la conseguenza del suo insegnamento o dell'apertura del dispositivo ad esperienze da questi condotte. Secondo tale impostazione, l'"addestratore" sarebbe chiamato a rispondere, altresì, per i danni derivanti da un imprevedibile mutamento di atteggiamento del dispositivo intelligente, visto che da quest'ultimo "custodito". All'"addestratore" potrebbe applicarsi anche l'art. 2050 c.c., qualora ne ricorrano i presupposti.

In via conclusiva, si rimarchi che l'art. 2051 c.c. è stato menzionato dalla letteratura giuridica anche per i danni provocati dai veicoli autonomi⁵⁸: si consideri il caso in cui, a causa di un difetto della tecnologia di riconoscimento degli oggetti, un'auto a guida

⁵⁴ Cfr. L. FORT, V. IEVA, op.cit., p. 15 che rimarcano che quanto detto inciderebbe sulle scelte economiche dei consumatori che, in qualità di utilizzatori finali, sarebbero disincentivati ad acquistare i prodotti suddetti.

⁵⁵ Cfr. M. RATTI, op.cit., pp. 1174 ss.

⁵⁶ Cfr. A. SANTOSUOSSO, M. TOMASI, op.cit., p. 329.

⁵⁷ Si condivide la ricostruzione di U. RUFFOLO, op.ult.cit., pp. 1698, 1700.

⁵⁸ Tra i contributi sul tema, *ex multis*, M.C. GAETA, "Liability rules and self-driving cars. The evolution of tort law in the light of new technologies", Napoli, 2019 *passim*; F.P. PATTI, "The European Road to Autonomous Vehicles", 43 *FORDHAM INT'L L.J.* 125 (2019), pp. 125 ss.; L. GATT, I. CAGGIANO, M.C. GAETA, "Italian Tort Law and Self-Driving Cars: State of art and Open Issues", in B.H. OPPERMANN, J. STENDER-VORWACHS (a cura di), "Autonomes Fahren. Technische Grundlagen, Rechtsprobleme, Rechtsfolgen", München, 2020, pp. 239 ss..

autonoma possa identificare in maniera erronea un oggetto sulla strada e provocare un incidente, cagionando lesioni e danni materiali. Al riguardo, bisogna differenziare tra l'ipotesi in cui il veicolo circoli sotto il controllo del conducente ed il caso in cui, sebbene vi sia un conducente alla guida, il dispositivo gli si sostituisca in tutto o in parte, compiendo mansioni più o meno importanti, a seconda delle quali la responsabilità di tale soggetto potrebbe essere esclusa o limitata⁵⁹. Nel primo caso, qualora si verificano danni, si può configurare la responsabilità del conducente, ai sensi dell'art. 2054 c.c. Nel secondo caso, qualora si decida di non applicare tale norma all'automazione intelligente, si potrebbe richiamare l'art. 2051 c.c., dal quale far derivare, in ragione della relazione fattuale di custodia del veicolo, l'imputazione della responsabilità al proprietario guidatore ovvero al proprietario ed al guidatore.

In concorso con la responsabilità del proprietario e del conducente, si potrebbe raffigurare la responsabilità del produttore, ovvero dell'ideatore dell'algoritmo, se distinto da quest'ultimo, a norma sia della disciplina della responsabilità da prodotto difettoso, sia di quella della responsabilità da attività pericolose, qualora si ritenga che l'attività di produzione di macchine a elevata automazione sia divenuta pericolosa, a causa dei corrispondenti nuovi pericoli di fallibilità del prodotto⁶⁰.

3. PRINCIPIO DI *ACCOUNTABILITY* E SISTEMA MULTILIVELLO DI RESPONSABILITÀ. PROSPETTIVE EUROPEE.

È necessario, a questo punto, mostrare come le nuove fattispecie di responsabilità civile extracontrattuale presentino aspetti problematici che le regolamentazioni descritte non riescono a superare.

In primis, il sovrapporsi di ruoli e competenze di molteplici attori, nell'ideazione, nella progettazione, nello sviluppo, nella diffusione ed utilizzazione di sistemi di intelligenza artificiale e nell'impiego di algoritmi per l'autoapprendimento, possono rendere complesso stabilire la progressione della serie di nessi causali ed incerta l'individuazione del soggetto responsabile, cui imputare il danno⁶¹. In aggiunta, il numero dei responsabili potrebbe risultare tanto elevato da rendere impossibile, se non eccessivamente oneroso, a chi abbia subito il danno di agire in giudizio per ottenere il ristoro. Ciò potrebbe accadere siccome i costi giudiziari sarebbero troppo ingenti; si porrebbero problemi di giurisdizione, di notifiche da compiere e le parti entrerebbero in conflitto, ponendo domande trasversali e di manleva, per fare in modo che la responsabilità gravi sugli altri⁶².

⁵⁹ Cfr. L. COPPINI, *op.cit.*, p. 734.

⁶⁰ Cfr. L. COPPINI, *op.cit.*, p. 735; analogamente A. BERTOLINI, "Robots as Products", *op.cit.*, pp. 227 ss. Sulla potenziale pericolosità dell'attività, in tale ambito, cfr. U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, "Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema e in quello statunitense", in *Giur. it.*, 2019, pp. 1704 ss., p. 1711.

⁶¹ M. GAMBINI, *op.cit.*, p. 333.

⁶² G. CAPILLI, *op.cit.*, p. 477.

In secondo luogo, l'operatività dei meccanismi di tutela risarcitoria potrebbe essere compromessa dal rischio che i danneggiati si trovino dinanzi ad una difficoltà insuperabile, nel dimostrare il nesso di causalità tra l'operato del sistema intelligente e l'evento dannoso, quando si tratti di prodotti ad alta complessità tecnologica, in ragione della indecifrabilità dei processi decisionali automatizzati, di cui siano destinatari⁶³. Viene, così, in rilievo la pregnante questione dell'asimmetria informativa tra questi ultimi ed i responsabili ed emerge l'esigenza di riconoscere ai soggetti danneggiati il diritto all'intellegibilità del funzionamento dell'algoritmo, nonché la possibilità di acquisire informazioni sugli elementi che possano costituire oggetto di prova⁶⁴.

Appare, dunque, di prioritario interesse esaminare la posizione, assunta dalle Istituzioni europee, e procedere alla disamina dei più rilevanti interventi normativi in corso di approvazione, anticipando, sin d'ora, che il legislatore europeo ha adottato provvedimenti, miranti al superamento delle inefficienze dei tradizionali paradigmi di responsabilità civile dei singoli Stati membri dell'Unione Europea, in un'ottica di armonizzazione.

Al fine di comprendere appieno le linee direttrici delle prospettive europee, si premetta che un'efficiente politica di regolamentazione non può attribuire alla responsabilità civile un ruolo primario in tale contesto, dal momento che è chiaro che gli strumenti risarcitori applicabili ai nuovi panorami dannosi possono concorrere, solo in parte, ad affrontare i rischi, posti dall'impiego di sistemi di intelligenza artificiale⁶⁵.

Occorre, viceversa, impiegare un approccio analogo a quello previsto dalla normativa europea sul trattamento automatizzato dei dati personali⁶⁶ che, ispirato ai principi di prevenzione e di precauzione, impieghi un sistema multilivello di responsabilità, imperniato sul principio di *accountability*, ossia sulla massima responsabilizzazione degli operatori economici del settore, poiché più congruo a risolvere i problemi giuridici, correlati alle tecnologie emergenti⁶⁷. Si deve, quindi, profilare un meccanismo a più livelli di distribuzione di doveri (di informazione, rendicontazione, giustificazione e trasparenza), di controlli e di responsabilità, con l'obbligo di rendere conto delle decisioni assunte a coloro che ne subiscano gli effetti, posti a carico dei soggetti responsabili e che

⁶³ G. MOBILIO, "L'intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del *GDPR*", op.cit., p. 285.

⁶⁴ Si v., sulla questione, la Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2020 «sui processi decisionali automatizzati: garantire la tutela dei consumatori e la libera circolazione di beni e servizi» (2021/C 294/03) che ha sottolineato la necessità di tutelare i consumatori, fornendo loro un'informazione idonea sul funzionamento e controllo dei sistemi decisionali automatizzati, oltre che sulla possibilità di rettificarne la decisione. Si è, cioè, specificato che gli algoritmi devono essere spiegabili e che deve esserne garantita la revisione, al fine della correzione di eventuali errori.

⁶⁵ D. DI SABATO, op.cit., p. 343.

⁶⁶ Si fa riferimento al c.d. Regolamento europeo della *privacy*, Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, nonché alla libera circolazione di tali dati e che abroga la direttiva 95/46/CE (regolamento generale sulla protezione dei dati).

⁶⁷ G. COMANDÈ, "Intelligenza artificiale e responsabilità tra *liability* e *accountability*: il carattere trasformativo dell'IA e il problema della responsabilità", op.cit., p. 175 .

tali doveri si snodino in un raggio di azione che copra l'intero processo che vada dall'ideazione e programmazione, fino all'impiego degli algoritmi⁶⁸. In sostanza, come precisato dal Comitato economico e sociale europeo, accanto alla regolamentazione della responsabilità civile per i danni da dispositivi intelligenti, si devono sviluppare norme amministrative che stabiliscano i parametri, su cui orientare la programmazione, la produzione e la commercializzazione di sistemi intelligenti e fissino nuove procedure per la loro verifica e convalida, allo scopo di poterne valutare e controllare la sicurezza, la trasparenza, la comprensibilità, la rendicontabilità e la responsabilità etica⁶⁹. Solo in tale maniera, potrà realizzarsi un'intelligenza artificiale affidabile ed antropocentrica⁷⁰ e costruire un'architettura di sistemi intelligenti, idonea a garantire la conformità ai principi etici ed alle normative vigenti⁷¹.

Ed è proprio in tale duplice direzione che si sta muovendo l'Unione europea.

Si tralascia, in questa sede, la puntuale analisi dei numerosi atti di *soft law* ed *hard law*, emanati dalle Istituzioni europee, a partire dalla nota Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, dal titolo «Norme di diritto civile sulla robotica, recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica» (2015/2013 (INL))⁷².

Si rilevi, in via preliminare, che, già nella Comunicazione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni del 25 aprile 2018 (COM/2018/237 final), la Commissione, nell'annunciare la strategia europea per l'intelligenza artificiale, ha precisato l'esigenza di assicurare un piano di intervento non soltanto giuridico, ma anche etico adeguato che si fondi sui valori dell'Unione e che sia coerente con la Carta dei diritti fondamentali. In seguito, il Parlamento europeo ha adottato, il 20 ottobre 2020, una risoluzione «recante raccomandazioni alla Commissione concernenti il quadro relativo agli aspetti etici dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie correlate» (2020/2012(INL)), specificando, in linea con la logica del *based risk*, il bisogno di regole che fissino un'impostazione etica predefinita, sin dalla progettazione dei sistemi intelligenti, e la possibilità di un intervento umano, al fine di sopperire all'asimmetria tra coloro che impieghino le tecnologie di intelligenza artificiale e coloro che vi siano assoggettati. Il Parlamento europeo ha allegato alla Risoluzione una proposta di Regolamento dello stesso e del Consiglio «sui principi etici per lo sviluppo, la diffusione e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, della robotica e delle tecnologie

⁶⁸ G. COMANDÈ, op.ult.cit., p. 185.

⁶⁹ Parere del Comitato economico e sociale europeo su “L'intelligenza artificiale. Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società”, (punto 3.16), Document 52016IE5369.

⁷⁰ Come sottolineato dal Gruppo di esperti sull'intelligenza artificiale, Orientamenti etici per un'IA affidabile, punto 87 e ss. Si v. <https://promositalia.camcom.it/kdocs/1984514/ethicsguidelinesfortrustworthyai-itpdf-1.pdf>

⁷¹ M. GAMBINI, op.cit., p. 325.

⁷² Per un'articolata e puntuale rassegna degli atti di *soft* ed *hard law*, si v. G.T. ELMI, S. MARCHIAFAVA, “Sviluppi recenti in tema di intelligenza artificiale e diritto: una rassegna di legislazione, giurisprudenza e dottrina”, in Riv.it. informatica e diritto, 2022, n. 2.

correlate» (2020/2012(INL), che statuisce molteplici e specifici obblighi per le tecnologie ad alto rischio⁷³.

Nella stessa data, il Parlamento europeo ha emanato la Risoluzione, recante alla Commissione «raccomandazioni dettagliate per l'elaborazione di un regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale» (2020/2014(INL)); alla quale ha allegato la proposta di regolamento per il funzionamento della responsabilità civile, per l'impiego dell'intelligenza artificiale, che costituisce una tappa fondamentale della regolamentazione europea in tale materia.

Il regolamento si applicherà nel territorio dell'Unione europea, dove un'attività, un dispositivo o un processo virtuale o fisico, guidato da un sistema digitale, abbia arrecato un danno o un pregiudizio alla vita, alla salute, all'integrità fisica di un individuo, al patrimonio di una persona fisica o giuridica ovvero abbia causato un danno non patrimoniale rilevante, risultante in una perdita economica verificabile (art. 2, comma 1).

Il provvedimento, al fine di superare i problemi applicativi delle discipline vigenti degli Stati membri, è volta a rendere responsabile il c.d. *deployer*, l'«operatore», disponendo, a suo favore, un'azione di regresso nei confronti del produttore del sistema intelligente difettoso, conformemente alla disciplina europea ed alle disposizioni nazionali che regolamentano la responsabilità per danno da prodotto difettoso (art. 12, comma 3). La responsabilità dell'operatore è giustificata, in ragione del fatto che beneficia del funzionamento dell'automa ed esercita il controllo sul rischio associato all'entità artificiale intelligente, in modo analogo al proprietario di un'automobile; si tiene, per di più, conto del fatto che, considerata la complessità dei sistemi intelligenti, l'operatore, in molti casi, sarà il primo punto di contatto visibile per il soggetto leso (punto 10 risoluzione).

Nella proposta di regolamento, si estende la responsabilità a tutti gli «operatori» di sistemi digitali, pur classificandoli, sulla base del grado di controllo che esercitano sul loro funzionamento⁷⁴. Si differenzia tra «operatore *front-end*» ed «operatore *back-end*», definendo il primo come la persona fisica o giuridica che esercita un certo grado di controllo su un rischio connesso al funzionamento del sistema intelligente e che ne beneficia (quale, ad esempio, il proprietario o il custode dell'autovettura o del dispositivo automatizzato); il secondo come la persona fisica o giuridica che, su base continuativa, definisce le caratteristiche della tecnologia, fornisce i dati e il servizio di supporto di *back-end* essenziale ed è in grado di esercitare un elevato grado di verifica sul rischio, connesso all'operatività o al funzionamento del sistema intelligente (per esempio, il gestore di una autostrada attrezzata per la guida automatizzata).

⁷³ G.T. ELMI, S. MARCHIAFAVA, op.cit. Per un approfondimento della tematica, si v. M. CASTILLA BAREA, «La universidad ante los desafíos éticos de la inteligencia artificial. Reflexiones a propósito del nuevo «marco europeo de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas»», op.cit.

⁷⁴ Per i rilievi critici, in merito alla classificazione dei soggetti suddetti, si v. U. SALANITRO, op.cit., p. 1275.

Seguendo un metodo basato sul rischio, la proposta delinea un duplice statuto giuridico, misurato sul grado di automazione del sistema digitale⁷⁵.

Per gli operatori di un sistema “ad alto rischio”, si stabilisce un regime di responsabilità oggettiva: ai sensi dell’art. 4, comma 4, tali soggetti non potranno eludere la propria responsabilità, sostenendo di avere agito con la dovuta diligenza o che il pregiudizio sia stato cagionato da un’attività, dispositivo o processo autonomo, guidato dal loro sistema intelligente; costoro non saranno considerati responsabili, solo se il pregiudizio sia dovuto a cause di forza maggiore. Le attività ad alto rischio sono definite, in base alla probabilità del danno, alla gravità dei potenziali danni, al grado di autonomia della macchina ed alle modalità o al contesto di impiego dello strumento. Ai fini di garantire l’affidamento degli operatori, l’individuazione delle attività ad alto rischio è deputata alla Commissione europea con un apposito allegato, da sottoporre alla sua verifica ed aggiornamento. Tali operatori sono tenuti alla stipula di un’adeguata polizza assicurativa, a copertura della propria attività.

L’operatore di un sistema intelligente, che non si configuri ad alto rischio e che, di conseguenza, non sia stato inserito nell’elenco allegato al regolamento, è sottoposto ad un regime di responsabilità per colpa, “aggravata” da un sistema di presunzioni. L’operatore non sarà, in altre parole, responsabile e potrà liberarsi, ai sensi dell’art. 8, se riesca a dimostrare che la lesione provocata non sia imputabile a sua colpa, per uno dei seguenti motivi: il sistema si è attivato, senza che ne fosse a conoscenza e siano state adottate tutte le misure ragionevoli e necessarie, per impedire tale attivazione, oppure costui ha esercitato diligentemente le operazioni appropriate all’uso dell’intelligenza artificiale (selezionando un meccanismo idoneo al compito e alle competenze, mettendolo debitamente in funzione, monitorando le attività e mantenendo l’affidabilità operativa, mediante periodici aggiornamenti).

In presenza di più operatori, in caso di concorso di colpa o di coinvolgimento in un danno causato da attività ad alto rischio, tutti loro saranno soggetti a una regola di responsabilità solidale, con azione di regresso del *solvens* verso gli altri operatori, in misura proporzionale alla propria responsabilità.

Si ponga in evidenza che il Parlamento europeo ritiene che la disciplina della responsabilità civile per colpa, vigente negli Stati membri, offra, il più delle volte, un livello sufficiente di tutela alle persone che subiscano danni, in seguito all’interferenza di un terzo, quale un *hacker*, dato che, in tal caso, il soggetto danneggiato eserciterà un’azione basata sulla colpa⁷⁶. Saranno, altresì, necessarie ulteriori norme, per integrare il diritto nazionale in materia di responsabilità civile, in ipotesi specifiche, incluse quelle in cui il terzo sia irrintracciabile oppure insolubile.

⁷⁵ C. LAENZA, op.cit., p. 1013. Per le considerazioni di commento al provvedimento che seguono, si v. U. SALANITRO, p. 1275 s.

⁷⁶ Si v. Risoluzione del 20 ottobre 2020, recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l’intelligenza artificiale, cit. (punto 9).

Ciò detto, può, in primo luogo, affermarsi che se, da un lato, la previsione di un «regime flessibile»⁷⁷ di responsabilità, per coloro che utilizzino i dispositivi digitali, avvantaggia, dal punto di vista processuale, i soggetti lesi dalle attività ad alto rischio, per le quali si è statuita la responsabilità oggettiva; da un altro punto di vista, il regime della responsabilità colposa, per le attività a basso rischio, determina difficoltà probatorie per il danneggiato, precipuamente riguardo all'elemento soggettivo del fatto illecito.

Non è stato previsto nulla, in merito alla “*probatio diabolica*” che il soggetto danneggiato dall'attività del sistema intelligente debba fornire, in merito al nesso di causalità tra la stessa e l'evento dannoso

Si è espresso scetticismo verso la distinzione tra operatore *back-end* e *front-end*, dichiarando che sarebbe stato preferibile, per il danneggiato, identificare a monte un “*entry point*”, al quale rivolgersi in caso di danni, per rimettere, di seguito, a rivalse ed altri meccanismi la distribuzione della responsabilità tra i vari soggetti coinvolti, nella catena del sistema intelligente⁷⁸.

Avendo, infine, riguardo all'impatto che l'approvazione del Regolamento avrà sull'applicazione della disciplina della responsabilità del produttore, si sottolinei che, seppure si sia scelto di definire una cornice normativa *ad hoc* rispetto alla stessa, spostando propriamente l'attenzione dal produttore all'operatore; le Istituzioni europee si sono, di recente, attivate nel procedere alla revisione della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, per adattarla al mondo digitale (sul punto si veda *infra* § 4).

Tali discipline rappresentano due pilastri dello spazio normativo comune, in materia di responsabilità per i sistemi di intelligenza artificiale e richiedono, perciò, uno stretto coordinamento ed allineamento, a livello europeo e nazionale (obiettivo 6 allegato alla risoluzione suddetta)⁷⁹. Fondamentale è l'art. 11 che, nel disciplinare la responsabilità in solido, sancisce i criteri di prevalenza dell'una sull'altra disciplina, quando l'operatore sia anche il produttore di un sistema digitale⁸⁰.

In via conclusiva, si evidenzia che il legislatore ha optato per strumento normativo del regolamento, ritenendo insufficiente la direttiva, in ragione della rilevanza strategica del settore⁸¹. È positivamente valutabile l'iniziativa legislativa di impiegare un approccio

⁷⁷ Secondo la locuzione adottata da U. SALANITRO, op.cit., p. 1276.

⁷⁸ A. BERTOLINI, F. EPISCOPO, “*The Expert Group’s Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment*”, in *European Journal of Risk Regulation*, 2021, 12, 3, p. 656.

⁷⁹ Sulla coesistenza di tali regole, si v. V. DI GREGORIO, “Intelligenza artificiale e responsabilità civile: quale paradigma per le nuove tecnologie?”, in *Danno resp.*, 2022, pp. 51 ss.

⁸⁰ L'art. 11 statuisce che, se un operatore di *front-end* è anche il produttore del sistema di IA, le disposizioni del presente regolamento prevalgono su quelle della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi; se l'operatore di *back-end* è anche il produttore, ai sensi dell'articolo 3 della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, è opportuno che la stessa si applichi a tale soggetto; se vi è un solo operatore che sia anche il produttore del sistema di IA, le disposizioni del presente regolamento dovrebbero prevalere su quelle della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi.

⁸¹ U. SALANITRO, op.cit., p. 1274, s.

uniforme a livello europeo che, al fine di evitare la frammentarietà del mercato unico digitale, statuisca norme comuni per le imprese europee e garantisca certezza giuridica, fiducia ed un elevato livello di tutela dei diritti del cittadino e del consumatore (considerando 24 della proposta di regolamento). La certezza giuridica rappresenta una condizione essenziale per lo sviluppo e l'innovazione di una tecnologia basata sull'intelligenza artificiale, siccome l'assenza di un quadro giuridico di riferimento certo potrebbe limitare le scelte dei cittadini, nell'adozione di applicazioni digitali e quelle delle imprese, in particolare delle piccole e medie imprese e delle *start up*, nella produzione di dispositivi intelligenti⁸².

L'intervento normativo è dettato nel convincimento che tale obiettivo non possa essere conseguito, in modo sufficiente, dagli Stati membri e che sia necessaria l'introduzione, a livello europeo, di regimi di responsabilità per i sistemi intelligenti che siano pienamente armonizzati⁸³.

L'approvazione del provvedimento imporrà, in ogni caso, esigenze di coordinamento con la normativa nazionale ed un intervento di adeguamento a quella europea. Si menzioni la previsione (art. 4, comma 5) che il regime giuridico della responsabilità oggettiva per le attività ad alto rischio prevarrà sulle legislazioni nazionali, in caso di divergenze, nella classificazione e regolamentazione di sistemi intelligenti. Inoltre, l'ampiezza del concetto di operatore e la previsione di un regime di responsabilità oggettiva potrebbe causare alcuni problemi in settori specifici, nei quali sussista il regime di responsabilità colposa, come nel caso del medico che si serva di un sistema intelligente ad alto rischio⁸⁴.

Or dunque, a tale provvedimento ha fatto seguito, il 21 aprile 2021, la proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio, la c.d. legge sull'intelligenza artificiale, cit.

Il provvedimento si pone l'obiettivo di «delineare una cornice giuridica alta ed armonizzata»: “alta”, considerato che ha l'ambizione di promuovere lo sviluppo dell'intelligenza artificiale, mirando, da un lato, a ridurre al minimo i rischi per la sicurezza ed i diritti fondamentali generati dai sistemi intelligenti, intervenendo prima della loro immissione sul mercato dell'Unione europea, dall'altro lato, garantendo la certezza giuridica necessaria, per agevolare investimenti, innovazione e concorrenza in tale settore; “armonizzata”, dacché si impegna a statuire regole uniformi, da applicare a livello europeo⁸⁵.

⁸² Risoluzione del Parlamento Europeo del 20 ottobre 2020 “Raccomandazioni alla Commissione sul regime della responsabilità civile e intelligenza artificiale”, cit., lettera K.

⁸³ Tanto più che compito precipuo delle Istituzioni europee è la costruzione di un mercato europeo e l'affermazione di un modello europeo, anche sotto il profilo normativo. Si v. G. FINOCCHIARO, “Intelligenza artificiale e responsabilità”, in *Contr.impr.*, 2020, p. 713 ss., p. 720.

⁸⁴ A. FUSARO, “Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo”, in *Nuov. Giur. Civ.comm.*, 2020, p. 1353.

⁸⁵ Per le argomentazioni di commento alla proposta di regolamento, si v. V. FALCE, “Regolamento IA tra innovazione, valori e concorrenza”, “Relazione al convegno” dal titolo “Gli Stati Generali del diritto di internet”, in <https://dirittodiinternet.it/atti-digitali-di-gli-stati-general-del-diritto-di-internetluiss-161718-dicembre-2021-di-giuseppe-cassano-e-francesco-di-ciommo-direttori-scientifici-premessa-gli-atti->

La proposta di regolamento, impostato sul *risk-based approach*, compie una scelta di graduazione delle regole, operando una suddivisione dei sistemi intelligenti in tre categorie di rischi: alto, basso o minimo; vietando, con eccezioni e deroghe, quelli che creino un rischio inaccettabile, in riferimento alla violazione dei diritti e delle libertà fondamentali, garantiti dall'Unione Europea, ed impedendone l'ingresso nel mercato interno. Meno stringente è la normativa per quelli classificati "ad alto rischio", definiti sulla base della possibile incidenza sulla salute e sui diritti fondamentali delle persone fisiche e sul godimento dei valori fondamentali, come riconosciuti e sanciti dalla normativa primaria europea. Per questi ultimi, si sono previsti obblighi, in capo al produttore, di osservanza dei requisiti di qualità, di valutazione ed autovalutazione della conformità del prodotto al rischio, di istituzione di una documentazione congrua, per migliorare la tracciabilità, di condivisione di informazioni adeguate con l'"utente" e di trasparenza, di sicurezza ed affidabilità. Sono stabiliti una serie di obblighi proporzionati per i distributori, gli importatori e gli utilizzatori. Il loro rispetto è demandato ad un organismo notificato, deputato alle procedure di conformità, da seguire per ciascun sistema ad alto rischio. Dopo che sia compiuta la valutazione di conformità, il "fornitore" potrà apporre il marchio CE e dovrebbe registrare il sistema ad alto rischio in una banca dati dell'Unione Europea. Sono previsti tre livelli di sanzioni amministrative.

La proposta di regolamento è meno rigida nei confronti degli altri sistemi che risultino meno pericolosi per il sistema valoriale europeo, per i quali si prevedono meri obblighi informativi e di correttezza.

Per quanto concerne l'ambito territoriale, la disciplina è rivolta agli utenti e ai fornitori di tutti i sistemi situati nel territorio dell'Unione europea, oltre che a quelli che, pur trovandosi al di fuori di tale area, realizzino un sistema il cui *output* sia ivi impiegato.

Si tenga conto che, nel 2022, sono stati proposti numerosi emendamenti al testo originario e si è raggiunto un testo di compromesso che dovrà essere votato⁸⁶.

Le modifiche riguardano i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio⁸⁷.

Tra le più rilevanti, si segnalano la previsione di nuovi obblighi e responsabilità, in capo ai "fornitori", nell'ottica della loro maggiore responsabilizzazione; la statuizione, anche in capo agli "utenti", dell'obbligo di collaborazione con le Autorità nazionali, con il Consiglio Europeo per l'intelligenza artificiale e con la Commissione Europea, al fine di

digitali-fanno/, p. 1. Tra i numerosi commenti, si v. F. PIZZETTI, "La proposta di Regolamento sull'IA della Commissione Europea presentata il 21.4.2021(COM (2021) 206 final) tra Mercato Unico e competizione digital", in *Diritto di internet*, 2021, p. 591 ss.

⁸⁶ Si v. il Draft report on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts (COM2021/0206 C9-0146/2021 2021/0106(COD)). Committee on the Internal Market and Consumer Protection Committee on Civil Liberties, Justice and Home Affairs Rapporteur: Brando Benifei, Ioan- Tudorache.

⁸⁷ Sul punto, si v. M.R.CARBONE, "Nuovo compromesso. AI AC. Come procede il regolamento UE sull'intelligenza artificiale: il nuovo testo", 2 settembre 2022<https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/ai-act-come-procede-il-regolamento-ue-sullintelligenza-artificiale-il-nuovo-testo/>

dimostrare la conformità del sistema; la disposizione di una corretta ripartizione delle responsabilità, lungo l'intera catena di approvvigionamento dei sistemi, chiarendo le responsabilità degli "importatori" e dei "distributori", tenuti, anch'essi, ad impiegare misure, per limitare i rischi e a collaborare con le autorità nazionali. Il testo emendativo regolamenta, poi, le procedure amministrative, intervenendo sul ruolo degli organismi notificati, delle società private, incaricate di controllare la conformità dei sistemi ad alto rischio, delle autorità di notifica, nonché delle autorità nazionali che esercitino l'attività di controllo sugli organismi.

Può osservarsi, in definitiva, che la disciplina in corso di approvazione presenta una serie di aspetti positivi, tra i quali, l'impiego di uno strumento regolamentare che assicuri l'uniformità in ambito europeo; la scelta del "*risk based approach*" e di un meccanismo di responsabilità che si fonda, come il *GDPR*, sul principio di *accountability* e che è finalizzato al bilanciamento di misure di *ex ante* ed *ex post*, nella prospettiva della maggiore responsabilizzazione degli operatori economici e della tutela dei destinatari dei processi decisionali automatizzati, pur sempre nell'ottica di incentivo dello sviluppo tecnologico⁸⁸.

Il provvedimento presenta talune criticità, tra le quali, le incertezze nella classificazione e nelle descrizioni dei diversi sistemi intelligenti, la rigidità delle loro definizioni, con la conseguente difficoltà di tenere conto delle evoluzioni tecnologiche⁸⁹, la genericità del requisito dei metodi statistici⁹⁰. Per quanto riguarda l'obiettivo, proclamato, di voler difendere i valori ed i diritti fondamentali dell'Unione europea dai rischi dell'intelligenza artificiale, può affermarsi che se, per un verso, il provvedimento si focalizza sugli obblighi e sulle prerogative del fornitore, dell'utente e del supervisore, fissando le misure "*ex ante*", attraverso la definizione dei requisiti di sviluppo dei sistemi, le modalità di utilizzo e di certificazione ed i meccanismi di controllo; per altro verso, non sono, però, espressamente riconosciuti ai destinatari dei processi decisionali automatizzati diritti quali il diritto ad ottenere una spiegazione del funzionamento del sistema e dell'algoritmo e il diritto a non essere soggetti a decisioni discriminatorie-, né conferiti strumenti specifici di azione⁹¹.

⁸⁸ C. CASONATO, B. MARCHETTI, "Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell'Unione Europea in materia di intelligenza artificiale", in *Riv. Biodiritto*, 2021, 3, p. 436 s.

⁸⁹ G. FINOCCHIARO, "La Proposta di Regolamento sull'intelligenza artificiale. Il modello europeo basato sulla gestione del rischio", in *Dir. Inform. informatica*, 2022, n. 2, pp. 303 ss.

⁹⁰ CONTISSA G., GALLI F., GODANO F., SARTOR GA., "Il Regolamento europeo sull'intelligenza artificiale. Analisi informatico-giuridica", in "*i-lex. Rivista di Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive ed Intelligenza Artificiale*", 23 dicembre, 2021, pp. 1 ss.

⁹¹ CONTISSA G., GALLI F., GODANO F., SARTOR GA., *op.cit.*, pp. 15 ss.

4. (SEGUE) NUOVE REGOLE DI RESPONSABILITÀ DA PRODOTTO DIFETTOSO

Recentemente, le Istituzioni europee hanno avanzato ulteriori proposte legislative di nodale rilevanza.

Specificamente, il 28 settembre 2022, la Commissione europea ha presentato due proposte di direttive che dovranno essere approvate dal Parlamento europeo e dal Consiglio, in un pacchetto finalizzato ad adeguare le norme sulla responsabilità civile all'economia circolare, all'era digitale ed all'impatto delle catene globali del valore, garantendo l'allineamento dovuto tra questi due strumenti giuridici necessari.

La prima propone la revisione della disciplina dettata dalla direttiva sulla responsabilità per danno da prodotto difettoso⁹², ponendosi il fine di dare alle imprese la certezza giuridica e la parità di condizioni di cui necessitano, per investire in prodotti nuovi ed innovativi, e di garantire ai soggetti danneggiati un elevato livello di tutela di cui abbiano bisogno, al fine di incentivare l'impiego di prodotti digitali.

Con la seconda, l'*AI Liability Directive*, la Commissione europea, facendo seguito alla Proposta di regolamento del 20 ottobre 2020, cit., propone, per la prima volta, un'armonizzazione *mirata* delle norme degli Stati membri in materia di responsabilità civile, per i danni arrecati dai sistemi di intelligenza artificiale di qualsiasi tipo (ad alto o basso rischio)⁹³.

Le due proposte di direttive sono coerenti con la strategia digitale dell'Unione europea, giacché contribuiscono a promuovere una tecnologia al servizio delle persone. Si pongono in rapporto di complementarietà con la c.d. legge sull'intelligenza artificiale che mira ad aumentare la fiducia nei prodotti con elementi digitali, riducendo le vulnerabilità informatiche e a migliorare la protezione degli utenti commerciali e dei consumatori⁹⁴.

Si analizzi, *in primis*, la proposta di revisione della direttiva della responsabilità da prodotto difettoso.

La proposta supera i problemi di applicazione della disciplina attualmente vigente ai 'nuovi' prodotti digitali, decidendo che siano risarcibili i danni provocati dalla circostanza che prodotti, quali i robot, i droni o i sistemi domestici intelligenti siano resi insicuri da aggiornamenti *software*, dall'intelligenza artificiale oppure da servizi digitali necessari per il funzionamento del prodotto, oltre che quando i produttori non gestiscano la

⁹² Proposta per una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per prodotti difettosi. Brussels, 28.9.2022 COM(2022) 495 final 2022/0302 (COD).

⁹³ Proposta per una direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adeguamento delle regole della responsabilità civile extracontrattuale all'intelligenza artificiale, c.d. *AI Liability Directive*. Brussels, 28.9.2022 COM(2022) 496 final 2022/0303 (COD).

⁹⁴ Sul punto, si v. il punto "Consistency with other Union policies" della proposta della Commissione della direttiva, in https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/1_1_197605_prop_dir_ai_en.pdf, p. 5 s. La proposta di direttiva non incide neanche sulle norme esistenti che regolano le condizioni di responsabilità nel settore dei trasporti e su quelle stabilite dalla legge sui servizi digitali.

vulnerabilità dei sistemi informatici⁹⁵. La disciplina chiarisce, in aggiunta, che tutti i parametri di sicurezza obbligatori, inclusi quelli previsti dalla c.d. legge sull'intelligenza artificiale, debbano essere presi in considerazione in sede giudiziale, quando si valuti la difettosità di un prodotto.

Essa dispone che la responsabilità oggettiva sorgerà in capo all'“operatore economico”, quando un prodotto difettoso cagioni danno ad una persona fisica, causandone la morte o provocandole lesioni personali, compresi i danni psicologici scientificamente riconosciuti, ovvero danni alle cose⁹⁶ o la perdita di dati. Le nuove regole non permetteranno, viceversa, il risarcimento per la violazione dei diritti fondamentali, come, ad esempio, quando l'impiego discriminatorio di un *software* di reclutamento impedisca l'esito positivo di un colloquio di lavoro.

La proposta di direttiva identifica il responsabile nell'“operatore economico”, includendo in tale nozione i numerosi soggetti coinvolti nella “produzione” del sistema intelligente, quali il prestatore di un servizio connesso, il rappresentante autorizzato, l'importatore, il distributore, il prestatore di servizi ed, in prima linea, il fabbricante di un prodotto o di un componente, figura alla quale potrà, senz'altro, ricondursi anche l'ideatore-autore-progettista dell'algoritmo.

Entrando nel merito delle importanti novità introdotte dalla disciplina rivista, essa modernizza e rafforza la normativa vigente sulla responsabilità da prodotto difettoso, garantendo regole eque e prevedibili sia per le imprese che per i consumatori.

Puntualmente, pone i consumatori su un piano di parità con gli operatori economici, statuendo una maggiore flessibilità nella determinazione delle tempistiche per la presentazione delle richieste di risarcimento del danno; alleggerendo l'onere probatorio per le vittime di casi complessi, come quelli riguardanti i farmaci o l'intelligenza artificiale e cercando di risolvere la problematica dell'asimmetria delle informazioni tra tali due categorie di soggetti, imponendo agli operatori economici di divulgare informazioni sugli elementi di prova, necessari alla dimostrazione della sussistenza del nesso di causalità tra il funzionamento del sistema intelligente, qualificabile quale “prodotto difettoso”, ed il danno subito (articolo 8).

La fissazione di regole sulla divulgazione di prove rilevanti da parte di coloro che ne dispongono, ai fini dell'accertamento della responsabilità, è di fondamentale importanza non solo per i danneggiati, per i quali l'accesso alle informazioni suddette avrà un ruolo determinante nella decisione di agire in giudizio⁹⁷; ma anche in quanto rappresenterà un

⁹⁵ Per le osservazioni di commento all'iniziativa legislativa, si v. Presse release, 28 september 2022, Brussels, “New liability rules on products and AI to protect consumers and foster innovation”, in https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_5807”; D. MAISTO, op.cit. La proposta rinnova anche le norme sulla responsabilità per i modelli aziendali di economia circolare, garantendo che siano eque e chiare per le aziende che modifichino i prodotti in maniera sostanziale.

⁹⁶ Le persone potranno chiedere il risarcimento del danno sia quando la proprietà danneggiata sia impiegata per scopi professionali, sia quando lo sia per scopi personali.

⁹⁷ Si v. considerando 16 della c.d. *AI Liability Directive*.

incentivo per gli operatori economici a rispettare gli obblighi di documentazione delle informazioni pertinenti, stabiliti dalla c.d. legge sull'intelligenza artificiale.

Infine, la proposta di direttiva, nello stabilire che i consumatori che subiscano danni causati da prodotti non sicuri che siano stati importati da Paesi terzi potranno rivolgersi all'importatore ovvero al rappresentante del fabbricante nell'Unione Europea, ha il merito di creare condizioni di maggiore parità tra i produttori dell'Unione europea e quelli extraeuropei.

In via conclusiva, per quanto attiene allo strumento normativo di revisione prescelto, sebbene il Parlamento avesse proposto di valutare se la direttiva sulla responsabilità da prodotto difettoso debba essere trasformata in regolamento, in fase di revisione⁹⁸, la Commissione ha optato per la direttiva, stabilendo, all'art. 3, l'armonizzazione massima.

5. (SEGUE) LA PROPOSTA DI *AI LIABILITY DIRECTIVE*

L'*AI Liability* ha un ambito di applicazione distinto da quello della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotto difettoso e statuisce una nuova disciplina da applicare ai soli giudizi civili, promossi davanti ai giudici nazionali, in caso di colpa extracontrattuale⁹⁹. Essa regola gli illeciti civili, in cui un sistema intelligente si interpone tra la condotta o l'omissione di un soggetto ed il danno provocato. Più precisamente, si tratta dei casi in cui l'inosservanza della diligenza dovuta, imputabile a chiunque (fornitori, sviluppatori, utenti), legittimi un qualunque soggetto (persona fisica o giuridica) ad agire in giudizio, ai fini del risarcimento del danno, derivante dalla lesione di situazioni giuridiche soggettive, ritenute meritevoli di tutela dalla legge nazionale, quali la vita, la salute, la *privacy*, la proprietà, la pretesa a non essere discriminati, ad esempio per una posizione lavorativa.

Il regime giuridico, tracciato dalla proposta, richiama il quadro definitorio della c.d. legge sull'intelligenza artificiale (art. 2) e, dopo aver definito il dovere di diligenza, detta regole comuni unicamente in tema di onere della prova¹⁰⁰ e non anche in merito agli aspetti generali della responsabilità civile, quali la definizione di colpa, di causalità ed i diversi tipi di danno che determinano richieste di risarcimento, la distribuzione della responsabilità su più autori del medesimo illecito, il concorso di colpa, il calcolo dei danni ed i termini di prescrizione, i quali sono disciplinati, in modo diverso, dalle norme di diritto interno degli Stati membri in materia di responsabilità civile.

La proposta di direttiva prevede due principali rimedi sul piano processuale a favore di coloro che siano danneggiati da sistemi intelligenti ed agiscano in sede civile, ponendosi

⁹⁸ Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020, recante raccomandazioni alla Commissione sul regime di responsabilità civile e intelligenza artificiale, cit., (punto 8).

⁹⁹ Per le notazioni che seguono, nel corpo del testo, sull'iniziativa legislativa, si v. Presse release, 28 september 2022, Brussels, “*New liability rules on products and AI to protect consumers and foster innovation*”; G. PROIETTI, “Sistemi di intelligenza artificiale e responsabilità: la proposta di *AI liability Directive*”, in www.dirittobancario.it, 6 ottobre 2022.

¹⁰⁰ G.T. ELMI, S. MARCHIAFAVA, op.cit.

l'obiettivo di stabilire regole uniformi che semplifichino l'*iter* legale per i soggetti danneggiati, quando si tratti di dimostrare che la colpa di qualcuno abbia causato un danno, prevedendo un aumento delle garanzie per i soggetti danneggiati¹⁰¹.

In primis, la proposta riconosce il diritto del soggetto danneggiato di accedere a quegli elementi che possano costituire una prova, nei casi in cui si tratti di un'intelligenza artificiale ad alto rischio¹⁰². L'art. 3 dispone che gli Stati membri debbano predisporre un meccanismo procedurale, per mezzo del quale l'autorità giudiziaria possa ordinare ad un "fornitore" o ad un soggetto che soggiaccia agli stessi obblighi di quest'ultimo, o ad un "utente" di esibire quelle prove pertinenti che siano a sua disposizione su uno specifico sistema di intelligenza artificiale ad alto rischio (le definizioni di tali categorie di soggetti coincidono con quelle fissate dalla c.d. legge sull'intelligenza artificiale). L'ordine dell'autorità sarà subordinato alla circostanza che uno di tali soggetti si sia rifiutato di esibirlo spontaneamente e si reputi che tale sistema abbia causato un danno; lo stesso deve rispondere ai principi di proporzionalità e necessità, ossia essere limitato a quella fattispecie di richiesta risarcitoria. Qualora il convenuto non rispetti l'ordine del giudice nazionale di esibire e conservare le prove, secondo quanto statuito dall'art. 3, paragrafi 1 e 2, vi sarà una presunzione di inosservanza di un obbligo di diligenza.

In secondo luogo, la proposta di direttiva fissa presunzioni confutabili, scelte come modi pragmatici e idonei ad aiutare i soggetti danneggiati a soddisfare l'onere della prova, nel modo più mirato e proporzionato possibile.

Più precisamente, l'art. 4, paragrafo 1, detta una presunzione di causalità tra la colpa del convenuto ed il danno, qualora sia dimostrata l'inosservanza di un determinato dovere legale o giudiziale e la sua rilevanza, ai fini della produzione del danno stesso¹⁰³.

Il danneggiato è tenuto a fornire la prova della colpa del convenuto, in base alle norme nazionali ed europee applicabili: essa può essere accertata, ad esempio, per l'inosservanza di un obbligo di diligenza, ai sensi della c.d. legge sull'intelligenza artificiale o di altre norme europee, come quelle che regolano l'uso del monitoraggio e del processo decisionale automatizzati per il lavoro in piattaforma o quelle che disciplinano l'impiego di aeromobili senza pilota. La colpa può essere, altresì, presunta dall'autorità giudiziaria, in forza dell'inottemperanza dell'ordine giudiziale di divulgazione o conservazione delle prove, ai sensi dell'articolo 3, paragrafo 5.

Ai fini della sussistenza della presunzione di causalità, è essenziale la ragionevole probabilità, valutabile sulla base delle circostanze del caso concreto, che la condotta

¹⁰¹ Si v. R. PANETTA, "La Commissione europea presenta oggi la proposta di direttiva europea su "Nuove regole di responsabilità sui prodotti e sull'IA per proteggere i consumatori e promuovere l'innovazione". Passo molto atteso, per tutelare i consumatori ma anche per promuovere l'innovazione", in www.agendadigitale.eu, 28 settembre 2022

¹⁰² Per il commento all'art. 3 della proposta di direttiva, si v. G. PROIETTI, "Sistemi di intelligenza artificiale e responsabilità: la proposta di AI liability Directive", § 3.

¹⁰³ Si v. il commento all'art. 4, contenuto nella proposta di direttiva, "PRESUMPTION OF CAUSAL LINK IN THE CASE OF FAULT (ARTICLE 4)", in https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/1_1_197605_prop_dir_ai_en.pdf, pp.13 s.

colpevole del danneggiante abbia influenzato la produzione o la mancata produzione di un risultato del sistema di intelligenza artificiale.

Nel mentre, l'attore deve, in ogni caso, provare che tale sistema (ossia la sua produzione o la sua mancata produzione) abbia causato il danno.

Si aggiunga che l'art. 4, paragrafi (2) e (3), differenzia le ipotesi in cui le richieste di risarcimento siano presentate contro il fornitore di un sistema intelligente ad alto rischio o contro un soggetto sottoposto agli stessi obblighi del fornitore, ai sensi della c.d. legge sull'intelligenza artificiale, dalle ipotesi in cui siano avanzate nei confronti dell'utente di tali sistemi. La disposizione si collega alle rispettive regole, dettate dalla legge sull'intelligenza artificiale.

L'articolo 4, paragrafo 4, prevede, poi, un'eccezione alla presunzione di causalità, in caso di sistemi digitale ad alto rischio, laddove il convenuto dimostri che all'attore siano ragionevolmente accessibili le prove e le competenze idonee a provare il nesso causale. Questa possibilità può incentivare i convenuti a rispettare i loro obblighi di divulgazione, con misure stabilite dalla legge sull'intelligenza artificiale, per garantire un elevato livello di trasparenza oppure con specifici parametri di documentazione e registrazione.

Secondo l'articolo 4, paragrafo 5, in caso di domanda di risarcimento del danno riguardante un sistema di intelligenza artificiale che non sia ad alto rischio, la presunzione, di cui al paragrafo 1, si applica solo se l'organo giurisdizionale nazionale ritenga eccessivamente difficile, per l'attore, dimostrare l'esistenza del nesso di causalità suddetto. Come ovvio, tali complessità dovranno essere valutate, tenendo conto delle proprietà di alcuni sistemi, come l'autonomia e l'opacità che rendono complicato, nella pratica, spiegarne il funzionamento interno, incidendo negativamente sulla possibilità per l'attore di fornire la prova del nesso causale tra la colpa del convenuto e l'*output* dell'intelligenza artificiale.

L'art. 4, paragrafo 6, dispone il caso in cui il convenuto impieghi il sistema intelligente nell'ambito di un'attività personale non professionale, disponendo che la presunzione di causalità si applichi unicamente, quando costui abbia interferito materialmente con le sue condizioni di funzionamento oppure quando fosse tenuto e in grado di determinarne le condizioni di funzionamento ed abbia ommesso di farlo. Tale previsione esprime il bisogno di contemperare gli interessi delle persone lese e degli utenti non professionali, esentando dall'applicazione della presunzione di causalità le ipotesi in cui costoro non aggiungano rischi con il loro comportamento.

L'articolo 4, paragrafo 7, dispone che il convenuto abbia il diritto di confutare la presunzione di causalità, di cui all'articolo 4, paragrafo 1.

In relazione alla disciplina dettata dalla proposta di direttiva, i legislatori nazionali potranno adottare o mantenere normative nazionali più favorevoli, purché siano compatibili con il diritto dell'Unione europea (art. 1, n. 4). Di qui, si comprende che la direttiva rappresenta lo strumento normativo più adatto per tale regolamentazione.

Un riesame dell'applicazione della direttiva, da parte della Commissione europea, è previsto nel termine di cinque anni, al fine di presentare una relazione al Parlamento europeo e al Consiglio, nonché al Comitato economico e sociale europeo (art. 5).

Alla luce di quanto detto, emerge che le disposizioni dell'*AI Liability Directive* sono del tutto innovative ed introducono, senz'altro, un *quid pluris* rispetto alla proposta di regolamento sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale che va ad integrare e con la quale si pone in un rapporto di complementarità.

Per di più, la proposta va ad integrare la c.d. legge sull'intelligenza artificiale, laddove tali due discipline si applicano in due momenti diversi, l'una prima e l'altra dopo il verificarsi dell'eventuale danno. Si conferma, in definitiva, l'approccio europeo di apprestare un sistema multilivello di responsabilità, fondato sul principio di *accountability*.

6. BIBLIOGRAFIA

ALPA G. (a cura di), “Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali, soggetti, contratti, responsabilità civile, diritto bancario e finanziario, processo civile”, Pisa, 2020.

AMIDEI A., “Intelligenza artificiale e *product liability*: sviluppi del diritto dell'Unione Europea”, in *Giur.it*, 2019, p. 1725 ss.

AMIDEI A., “Robotica intelligente e responsabilità: profili e prospettive evolutive del quadro normativo europeo”, in *Giur.it*, 2021 p. 100 ss.

BASSINI M., LIGUORI L., POLLICINO O., “Sistemi di intelligenza artificiale, responsabilità e *accountability*. Verso nuovi paradigmi?”, in F. PIZZETTI (a cura di), “Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione”, Torino, 2018 pp. 333 ss.

BERTOLINI A., “*Robots as Products: the case for a realistic analysis of robotics applications and liability rules*, in *Law Innov. Technol.*”, 2013, 1, pp. 214 ss.

BERTOLINI A., EPISCOPO F., “*The Expert Group's Report on Liability for Artificial Intelligence and Other Emerging Digital Technologies: a critical assessment*”, in *European Journal of Risk Regulation*, 2021, 12, 3, p. 656.

BIFERALI G., “*Big data e valutazione del merito creditizio per l'accesso al peer to peer lending*”, in *Dir.infor.informatica*, 2018, p. 487 ss.

BUZZELLI D., PALAZZO M., “Intelligenza artificiale e diritti della persona”, Pisa, 2022.

CAPILLI G., “I criteri di interpretazione della responsabilità”, in ALPA G. (a cura di), “Diritto e intelligenza artificiale. Profili generali, soggetti, contratti, responsabilità civile, diritto bancario e finanziario, processo civile”, Pisa, 2020, p. 477 ss.

CARBONE M.R., “Nuovo compromesso. AI ACT. Come procede il regolamento UE sull'intelligenza artificiale: il nuovo testo”, 2 settembre

2022<https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/ai-act-come-procede-il-regolamento-ue-sullintelligenza-artificiale-il-nuovo-testo/>

CASTILLA BAREA M., “La universidad ante los desafíos éticos de la inteligencia artificial. Reflexiones a propósito del nuevo «marco europeo de los aspectos éticos de la inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas»”, in *Edunovatic 2020, Conference Proceedings: 5th Virtual International Conference on Education, Innovation and ICT*, December 10 - 11, 2020.

CASONATO C., MARCHETTI B., “Prime osservazioni sulla proposta di regolamento dell’Unione Europea in materia di intelligenza artificiale”, in *Riv. Biodiritto*, 2021, 3, p. 436 ss.

CASTRONOVO C., “La nuova responsabilità civile”, Milano, 1997, pp. 57 ss.

COMANDÈ G., “*Multilayered (Accountable) Liability for Artificial Intelligence*”, in S. LOHSS, R. SCHULZE, D. STAUDENMAYER (a cura di), “*Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*”, Baden-Baden, 2019, p. 169 ss.

COMANDÈ G., “Intelligenza artificiale e responsabilità tra *liability* e *accountability*. Il carattere trasformativo dell’IA e il problema della responsabilità”, in *Analisi Giuridica dell’Economia*, 2019, p. 175 ss.

CONTISSA G., GALLI F., GODANO F., SARTOR GA., “Il Regolamento europeo sull’intelligenza artificiale. Analisi informatico-giuridica”, in “*i-lex. Rivista di Scienze Giuridiche, Scienze Cognitive ed Intelligenza Artificiale*”, 23 dicembre, 2021, pp. 1 ss.

COPPINI L., “Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile”, in *Politica del diritto*, 2018, p. 722 ss.

COSTANZA M., “Robot e impresa”, in U. RUFFOLO (a cura di), “Intelligenza artificiale e responsabilità”, Milano, 2017, p. 112 s.

COSTANZA M., L’intelligenza artificiale e gli stilemi della responsabilità civile, *Giur.it*, 2019, p. 1688.

D’ALFONSO G., “Il regime di responsabilità da cose in custodia tra questioni tradizionali e “responsabilità da algoritmo””, in *EJPLT*, 2022, 1, www.ejplt.tatodpr.eu

DE CUPIS A., “Il danno. Teoria generale della responsabilità civile”, I, Milano, 1979.

DI GIOVANNI F., “Attività contrattuale e intelligenza artificiale”, in *Giur.it.*, 2019, p. 1677 ss.

DI GREGORIO V., “Intelligenza artificiale e responsabilità civile: quale paradigma per le nuove tecnologie?”, in *Danno resp.*, 2022, pp. 51 ss.

DI SABATO D., “Strumenti riparatori e risarcitori”, in P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, Napoli, 2020, p. 338 ss.

D. DI SABATO, “Diritto e *new economy*”, Napoli, 2020.

ELMI G.T., MARCHIAFAVA S., “Sviluppi recenti in tema di intelligenza artificiale e diritto: una rassegna di legislazione, giurisprudenza e dottrina, in Riv.it. di informatica e diritto, 2022, n. 2.

FALCE V., “Regolamento IA tra innovazione, valori e concorrenza”, “Relazione al convegno” dal titolo “Gli Stati Generali del diritto di internet”, “Gli Stati Generali del diritto di internet”, in <https://dirittodiinternet.it/atti-digitali-di-gli-stati-general-del-diritto-di-internet/luiss-161718-dicembre-2021-di-giuseppe-cassano-e-francesco-diciommo-direttori-scientifici>, p. 1.

FARO S., FROSINI T.E., PERUGINELLI G., “Dati e algoritmi. Diritto e diritti nella società digitale”, Bologna, 2020.

FINOCCHIARO G., “Intelligenza artificiale e responsabilità”, in Contr.impr., 2020, p. 713 ss.

FINOCCHIARO G., “La Proposta di Regolamento sull’intelligenza artificiale. Il modello europeo basato sulla gestione del rischio”, in Dir. Inform. E informatica”, 2022, n. 2, pp. 303 ss.

FORCHIELLI P., “La colpa lievissima”, in Riv.dir.civ., 1963, I, pp. 202 ss.

FORT L., IEVA V. “Intelligenza artificiale, responsabilità civile e interpretazione analogica”, in www.biodiritto.org, 2020, 8, p. 2.

FRANZONI M., “Responsabilità per l’esercizio di attività pericolose”, in ALPA G., BESSONE M. (diretta da), “La responsabilità civile. Una rassegna di dottrina e giurisprudenza”, Torino, 1987, pp. 459 ss.

FUSARO A., “Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo”, in Nuov. Giur. Civ.comm., 2020, p. 1353.

GAETA M.C., “*Liability rules and self-driving cars. The evolution of tort law in the light of new technologies*”, Napoli, 2019.

GAMBINI M., “Responsabilità civile e controlli del trattamento algoritmico”, in P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, Napoli, 2020, p. 314 ss.

GATT L., CAGGIANO I., GAETA M.C., “*Italian Tort Law and Self-Driving Cars: State of art and Open Issues*”, in B.H. OPPERMANN, J. STENDER-VORWACHS (a cura di), *Autonomes Fahren. Technische Grundlagen, Rechtsprobleme, Rechtsfolgen*, München, 2020, pp. 239 ss.

GIUFFRIDA I., *Liability for AI Decision-Making: Some Legal and Ethical Considerations*, in *Fordham Law Review*, 2019, 88, 2, p. 443 ss.

INFANTINO M., “La responsabilità per i danni algoritmici: prospettive europeo-continentali, in Resp.civ.prev., 2019, p. 1764.

IZZO U., “La precauzione nella responsabilità civile”, Padova, 2004.

JIMÉNEZ MUÑOZ F.J., recensione al libro di ZURITA MARTÍN I., “La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos”, Reus, Madrid, 2020, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana* N° 14, febrero 2021, pp. 1141 ss.

LAENZA C., “Intelligenza artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel terzo millennio”, in *Resp.civ. prev.*, 2021, p. 1018 ss.

LIOR A., “*AI Entities as AI Agents: Artificial Intelligence Liability and the AI Respondeat Superior Analogy*”, in *Mitchell Hamline Law Review*, 2020, 46, 5, 2, pp. 1060-1062.

MAISTO D., “Nuove norme europee sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi anche derivanti da AI”, in <https://quifinanza.it/innovazione/nuove-norme-europee-sulla-responsabilita-per-danno-da-prodotti-difettosi-anche-derivanti-da-ai/669912>

MARTONE I., “*Gli smart contracts. Fenomenologia e funzioni*”, Napoli, 2022.

MASSOLO A., “Responsabilità civile e IA”, F. PIZZETTI (a cura di), “Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione”, Torino, 2018, pp. 373 ss.

MOBILIO G., “L’intelligenza artificiale e le regole giuridiche alla prova: il caso paradigmatico del *GDPR*”, in www.federalismi.it, 2020, n. 16, p. 285.

MONATERI P.G., “La responsabilità civile”, in SACCO R. (diretto da), “Trattato di diritto civile”, Torino, 1998, pp. 674 ss.

MONTINARO R., “Responsabilità da prodotto difettoso e tecnologie digitali tra *soft law* e *hard law*”, in *Persona e mercato*, 2020/4, pp. 365 ss.

NADDEO F., “Intelligenza artificiale: profili di responsabilità”, in *Comparazione e diritto civile*, 2020, p. 1161.

PAGALLO U., “*The law of robots. Crimes, contracts and torts*”, New York, 2013

PALMERINI E., “Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea”, in *Resp.civ.prev.*, 2016, p. 1826 ss.

PANETTA R., “La Commissione europea presenta oggi la proposta di direttiva europea su “Nuove regole di responsabilità sui prodotti e sull’IA per proteggere i consumatori e promuovere l’innovazione”. Passo molto atteso, per tutelare i consumatori ma anche per promuovere l’innovazione”, in www.agendadigitale.eu, 28 settembre 2022.

PAJNO A. , DONATI F., PERRUCCI A., “Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Volume 1. Diritti fondamentali, dati personali e regolazione”, Bologna, 2022.

PAJNO A. , DONATI F., PERRUCCI A., “Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione? Volume 2. Amministrazione, responsabilità e giurisdizione”, Bologna, 2022.

PARAGLIA E., “Appunti in tema di responsabilità da esercizio di attività pericolose”, in *Diritto e pratica nell’assicurazione*, 1975, pp. 645 ss.

PATTI F.P., “The European Road to Autonomous Vehicles”, 43 *FORDHAM INT’L L.J.* 125 (2019), pp. 125 ss.

PERLINGIERI P., “Relazione conclusiva”, P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, Napoli, 2020 p. 383 ss.

PERLINGIERI P. , GIOVA S. , PRISCO I. (a cura di), “Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità”, Napoli, 2020.

PERLINGIERI P. , GIOVA S. , PRISCO I. (a cura di), “Il trattamento algoritmico dei dati tra etica, diritto e economia”, Napoli, 2020.

PIZZETTI F., “La proposta di Regolamento sull’IA della Commissione Europea presentata il 21.4.2021(COM (2021) 206 final) tra Mercato Unico e competizione digital”, in *Diritto di internet*, 2021, p. 591 ss.

PORRINI D., “*Big data*, personalizzazione delle polizze ed effetti nel mercato assicurativo”, in (a cura di), V. FALCE, G. GHIDINI, G. OLIVIERI, “Informazione e *big data* tra innovazione e concorrenza”, Milano, 2018, pp. 319 ss.

PROIETTI G., “Sistemi di intelligenza artificiale e responsabilità: la proposta di AI liability Directive”, in www.dirittobancario.it , 6 ottobre 2022.

RATTI M., “Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell’attuale scenario normativo” in *Cont.impr.*, 2020, pp. 1174 ss.

RUFFOLO U., “Intelligenza Artificiale, *machine learning* e responsabilità da algoritmo”, in *Giur.it*, 2019, p. 1689 ss.

RUFFOLO U. (a cura di), “Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l’etica”, Torino, 2020.

RUFFOLO U., “Responsabilità da produzione e gestione dell’a.i. *self-learning*”, in P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO (a cura di), “Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità”, Napoli, 2020 p. 233.

RUFFOLO U., AL MUREDEN E., “*Autonomous vehicles* e responsabilità nel nostro sistema e in quello statunitense”, in *Giur .it.*, 2019, pp. 1704 ss., p. 1711.

SALANITRO U., “Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della Commissione Europea”, in *Riv.dir.civ.*, 2020, p. 1247.

SALVI C. , “La responsabilità civile”, Milano, 1998, p. 149.

SANTOSUOSSO A., “Intelligenza e diritto. Perché le nuove tecnologie sono una grande opportunità per il diritto”, Milano, 2020.

SANTOSUOSSO A., TOMASI M., “Diritto, scienza, nuove tecnologie”, Padova, 2021.

SARTOR G., “*Gli agenti software e la disciplina giuridica degli strumenti cognitivi*”, in *Dir.Inf. Informatica*, 2003, pp. 55 ss.

SCIALDONE M., “Il diritto dei robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani” in E. PIETRAFESA, F. MARZANO, T. MEDICI (a cura di), “La rete e il fattore C: Cultura, Complessità, Collaborazione”, Volume II, Roma, Stati Generali dell’Innovazione, 2016, p. 75.

TAMPERI M., “Intelligenza artificiale e le sue evoluzioni. Prospettive civilistiche”, Padova, 2022.

TEUBNER G., “I soggetti giuridici digitali? Sullo *status* privatistico degli agenti *software* autonomi”, Napoli, 2019.

TRIMARCHI P., “Rischio e responsabilità oggettiva”, Milano, 1961.

TROISI E., AI e GDPR: l’*Automated Decision Making*, la protezione dei dati e il diritto alla ‘intelligibilità’ dell’algoritmo, in *EJPLT*, 2019, pp. 47 ss.

ZURITA MARTÍN I., “La responsabilidad civil por los daños causados por los robots inteligentes como productos defectuosos”, Reus, Madrid, 2020.

ZENO-ZENKOVICH V., “*Liability for Data Loss*”, in Mak-Tjin Tai Berlee (eds.), *Research Handbook*, in *Data Science and Law*, Cheltenham, 2018, pp. 39 ss.