

LA RESPONSABILITÀ CIVILE AUTO NELL'ERA
DIGITALE. INAPPLICABILITÀ DELL'ART. 2054 C.C. E RE-
INTERPRETAZIONE DELL'ATTUALE ASSETTO NORMATIVO*

*CIVIL VEHICLE LIABILITY IN THE DIGITAL ERA. INAPPLICABILITY
OF ARTICLE 2054, ITALIAN CIVIL CODE, AND RE-INTERPRETATION
OF THE CURRENT REGULATORY FRAMEWORK*

Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 18, febrero 2023, ISSN: 2386-4567, pp. 1218-1241

* Il presente lavoro è un prodotto sviluppato nell'ambito del progetto UNI4JUSTICE: Universitas per la Giustizia. Programma per la qualità del sistema giustizia e per l'effettività del giusto processo, monitorato dal Ministero della Giustizia, promosso dall'Agenzia per la Coesione Territoriale, nell'ambito del PON governance e Capacità Istituzionale 2014-2020 e realizzato in sinergia con gli interventi previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) a sostegno della riforma della giustizia. Le opinioni espresse dall'autore rispecchiano esclusivamente le visioni personali dello stesso.



Giovanni
RUSSO

ARTICOLO CONSEGNATO: 15 de octubre de 2022

ARTICOLO APPROBATO: 5 de diciembre de 2022

ABSTRACT: L'avvento delle nuove tecnologie ha interessato anche il settore dei trasporti. Tanto il legislatore quanto il giurista si sono trovati di fronte a nuovi problemi, tra cui quello legato alla responsabilità da circolazione del veicolo intelligente. Fino ad oggi, infatti, il conducente risultava l'unico responsabile, ex art. 2054 c.c., dei danni provocati dal proprio veicolo. L'installazione di dispositivi intelligenti nelle auto ha messo in discussione il sistema aquiliano che per anni ha regolamentato la circolazione di veicoli. Nonostante diverse siano state le qualificazioni offerte dalla dottrina, il saggio, in una prospettiva attenta ad una interpretazione sistematica e assiologica nonché consapevole dell'importanza del caso concreto, indaga la possibilità di applicare l'art. 2051, "danno da cose in custodia" ai veicoli di livello III in cui al supervisore si attribuisce un ruolo, appunto, di "Custode". Da ultimo, il lavoro suggerisce la creazione, per analogia, di istituti quale un fondo specifico per risarcire le vittime dei sinistri provocati da veicoli intelligenti.

PAROLE CHIAVE: Responsabilità Civile Auto; Intelligenza artificiale; veicoli intelligenti; supervisore.

ABSTRACT: *The advent of new technologies has also affected the transport sector. Both the legislator and the lawyer have been faced with new problems, including the issue of liability for the use of intelligent vehicles. Until now, in fact, the driver was solely responsible, ex art. 2054 c.c., for the damage caused by his vehicle. The installation of smart devices in cars has called into question the legislative system that has regulated vehicle traffic for years. Despite the different solutions offered by the doctrine, the essay, in perspective attentive to a systematic and axiological interpretation and aware of the importance of the concrete case, suggests the possibility of applying art. 2051, "danni da cosa in custodia" to level III vehicles in which the supervisor is assigned a role, precisely, "Guardian". Finally, the work suggests the creation, by analogy, of institutions such as a specific fund to compensate victims of accidents caused by intelligent vehicles.*

KEY WORDS: *Civil Vehicle Liability; Artificial Intelligence; Smart Vehicle; Supervisor.*

SOMMARIO.- I. INQUADRAMENTO DELLA PROBLEMATICIA. – II. LA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI INTELLIGENTI E L'INAPPLICABILITÀ DELL'ART. 2054 C.C. – III. LA RESPONSABILITÀ DA “DANNO CAGIONATO DA COSE IN CUSTODIA” QUALE STRUMENTO ALTERNATIVO ALL'ART. 2054 C.C. – IV. CONCLUSIONI.

I. INQUADRAMENTO DELLA PROBLEMATICIA.

La transizione verso una società più sostenibile richiede numerosi cambiamenti nonché molteplici sforzi del giurista il quale è chiamato allo studio e all'attualizzazione del diritto. Quest'ultimo, infatti, deve tenere conto delle «basi concrete» poste «dalla coscienza della storicità del giuridico»¹ e rinnovare, attraverso un'interpretazione sistematica e assiologica, gli istituti classici prendendo in considerazione le nuove esigenze.

La conformazione al principio di sostenibilità ha interessato, tra gli altri, anche il settore dei trasporti per il quale sembra inevitabile una revisione sistematica di numerose norme applicabili, ad esempio, al rilascio delle patenti di guida, alle caratteristiche «tecniche» delle strade, al profilo assicurativo, all'omologazione dei veicoli ed alla responsabilità civile². Dagli esempi si intuisce la complessità del cambiamento per il giurista che, in attesa di una disciplina ad *hoc*, deve cercare di dare una risposta agli interrogativi posti mediante la disciplina vigente.

Per ragioni di complessità della materia ci si concentrerà sui profili della responsabilità nascenti dai veicoli intelligenti. In particolare, occorre, in chiave preventiva, chiedersi chi debba rispondere di un sinistro stradale provocato da un

1 In questo senso si esprime ORESTANO, R.: *Introduzione allo studio del diritto romano*, Giappichelli, Bologna, 1987, p. 569.

2 In questi termini v. BERTI SUMAN, A.: "Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?", in ALPA, G.: *Diritto e intelligenza artificiale* (a cura di), Hoepli, Pisa, 2020, pp. 256-257 nota 19.

• **Giovanni Russo**
Assegnista di Ricerca
giovanni.russo@unicam.it

veicolo autonomo di livello III³ o superiore in cui il conducente non assume più il ruolo di guidatore del veicolo, bensì quello di mero supervisore e/o di passeggero⁴.

II. LA CIRCOLAZIONE DEI VEICOLI INTELLIGENTI E L'INAPPLICABILITÀ DELL'ART. 2054 C.C.

Tradizionalmente la responsabilità civile auto viene disciplinata dall'art. 2054 c.c. che, conformemente a quanto sancito dall'8 della Convenzione di Vienna⁵, pone in capo al conducente una presunzione di responsabilità, quale esclusivo

3 Diverse sono state le classifiche elaborate sia dalla dottrina sia da istituti di ricerca col fine di distinguere vari livelli di autonomia dei veicoli intelligenti. In particolare, tenendo in considerazione la classifica creata dalla National Highway Traffic Safety Administration – NHTSA –, occorre distinguere cinque livelli di autonomia quali: no-automation, function-specific automation, combined function automation, limited self-driving automation e full self-driving automation. Nel primo livello l'auto è controllata esclusivamente dal conducente. Successivamente, nel function-specific automation, il conducente è affiancato a dei dispositivi che hanno l'onere di assisterlo, ma non si sostituiscono a lui. Viceversa, nel terzo livello, c.d. combined function automation, i ruoli si invertono e il supervisore ha il compito di monitorare la guida dell'IA e intervenire solo qualora necessario. Nel quarto livello, c.d. limited self-driving automation, invece, il supervisore interviene solo nei casi richiesti dall'IA. Infine, l'ultimo livello riguarda tutti quei veicoli in cui l'IA prende il controllo completo del mezzo senza offrire la possibilità al conducente e/o supervisore di riprendere la guida del veicolo. In quest'ultima categoria si parla, ad esempio, di auto sprovviste di sterzo e posto conducente/supervisore.

Per approfondire v. AL MUREDEN, E.: "Event data recorder e advanced driver assistance systems: la "spinta gentile" verso la mobilità del futuro", *Contratto e impresa*, 2022, p. 390 ss.; TAMPIERI, M.: "L'intelligenza artificiale: una nuova sfida anche per le automobili", *Contratto e impresa*, 2020, pp. 746-748. BERTOLINI, A.: "Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules", *Law, Innovation and Technology*, 2013, V, p. 225; GASSER T.A.: "Vehicle Automation: Definitions, legal aspects, research needs", *UNECE-Workshop: Towards a new transportation culture: technology innovations for safe, efficient and sustainable mobility*, Brussels, 2014, *passim*; GASSER T.A. e WESTHOFF D.: "Definitions of Automation and Legal Issues in Germany", onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conferences/2012/Automation/presentations/Gasser.pdf. Gli autori elaborano la seguente suddivisione: "Full automation: The system takes over longitudinal and lateral control completely and permanently. In case of a take-over request that is not followed, the system will return to the minimal risk condition by itself. High automation: The system takes over longitudinal and lateral control; the driver is no longer required to permanently monitor the system. In case of a take-over request, the driver must take-over control with a certain time buffer. Partial automation: The system takes over longitudinal and lateral control, the driver shall permanently monitor the system and shall be prepared to take over control at any time. Driver Assistance: The driver permanently controls either longitudinal or lateral control. The other task can be automated to a certain extent by the assistance system. Driver Only: Human driver executes manual driving task".

4 Un altro grosso problema che si pone nei veicoli Smart riguarda l'aspetto etico. Classico esempio, che può leggersi nei libri, riguarda il caso in cui l'agente software, che governa il veicolo, si trova davanti ad una scelta obbligata: mettere a rischio la vita del supervisore/passeggero o investire i pedoni presenti magari sul marciapiede o sulle strisce pedonali. Per approfondire v. TIROLE, J.: *Économie du bien commun*, Presses Universitaires de France - PUF, Paris, 2016, pp. 66-68, spec. p. 68.

5 L'art. 8 della Convenzione di Vienna evidenzia, infatti, l'importanza e il ruolo del conducente: "1. Ogni veicolo in movimento o ogni complesso di veicoli in movimento deve avere un conducente. [...] 3. Ogni conducente deve possedere le qualità fisiche e psichiche necessarie ad essere in stato fisico e mentale atto a condurre. 4. Ogni conducente di veicolo a motore deve avere le cognizioni e l'abilità necessarie per la guida del veicolo; questa disposizione non è tuttavia di ostacolo all'apprendimento della guida secondo la legislazione nazionale. 5. Ogni conducente deve avere costantemente il controllo del proprio veicolo o deve poter guidare i propri animali. 5bis. I sistemi di bordo che influiscono sulla guida del veicolo sono considerati conformi al paragrafo 5 del presente articolo e al primo paragrafo dell'articolo 13 se sono conformi alle disposizioni in materia di costruzione, montaggio e utilizzo previste negli strumenti giuridici internazionali riguardanti i veicoli a ruote e gli equipaggiamenti e componenti montati e/o utilizzati sugli stessi. I sistemi di bordo che influiscono sulla guida del veicolo e non conformi alle disposizioni in materia di costruzione, montaggio e utilizzo summenzionate sono considerati conformi al paragrafo 5 del presente articolo e al primo paragrafo dell'articolo 13 se possono essere neutralizzati o disattivati dal conducente. 6. Il conducente di un veicolo deve astenersi da qualsiasi attività diversa dalla guida".

soggetto capace di «controllare» il veicolo. Ne deriva l'obbligo di integrare il danno salvo che provi di aver fatto tutto il possibile per evitarlo.

L'attribuzione in via presuntiva della responsabilità al conducente e, in solido, anche al proprietario del veicolo, all'usufruttuario o all'acquirente con patto di riservato dominio o, ancora, all'utilizzatore nel contratto di leasing⁶ e/o al possessore⁷ mette in crisi le modalità con cui deve essere disciplinata l'avvento dei nuovi veicoli intelligenti con guida autonoma. Infatti, se l'attuale sistema dell'illecito da circolazione di veicoli può essere applicato ai mezzi con un'autonomia pari al I e II livello⁸, così non è per i gradi successivi. Questo è ammesso poiché nei primi livelli il conducente mantiene il suo ruolo di «controllore» del veicolo, nonostante la guida sia facilitata dalla tecnologia quale, ad esempio, i sensori di parcheggio, il controllo elettronico della velocità, la frenata assistita e così via. L'intelligenza artificiale installata nei veicoli di I e II livello funge, così, da strumento ausiliare del conducente migliorando tanto la sicurezza sulle strade tanto l'efficienza alla guida.

Man mano che si avanza di livello, invece, il conducente perde il suo ruolo e si trasforma dapprima in supervisore e, infine, in mero passeggero. Al venir meno della figura del conducente consegue un mutamento "obbligato" del regime di responsabilità da circolazione di veicoli, ex art. 2054 c.c.⁹. L'"obbligatorietà" del cambiamento è causata dall'esplicito riferimento soggettivo che il citato articolo attribuisce alla figura del conducente quale soggetto responsabile del sinistro stradale.

6 L'utilizzatore non presente nel disposto dell'art. 2054, comma 3, c.c., è stato aggiunto successivamente dall'art. 91, comma 2, del d.lg. 30 aprile 1992, n. 285.

7 In tal senso v. SCOGNAMIGLIO R., *Responsabilità civile e danno*, Giappichelli, Bologna, 2010, p. 72 s. L'autore evidenzia quanto segue "considerato che un veicolo circola in quanto un uomo lo ponga in azione e lo guida, e questo fatto costituisce la fonte del danno, si ritiene, di affermare in primo luogo la responsabilità del conducente; ma sul presupposto costituito dalla stessa circolazione e al di là dunque di ogni colpa, seppure entro i limiti segnati in vista della sua partecipazione attiva al fatto, dalla possibilità per lui di evitare il danno. D'altro lato appare opportuno nella stessa vicenda affermare la responsabilità del proprietario o possessore che ben spesso è persona diversa dal conducente, ma per volontà e per conto del quale il veicolo, nella normalità dei casi, circola. Da ultimo va tenuto presente che il danno può dipendere dalla circostanza che il veicolo presenti qualche vizio o difetto, ed allora la responsabilità non può che essere addossata ai soggetti che sono coinvolti immediatamente nella circolazione: di nuovo il conducente e il proprietario. [...] Di fronte a tali pluralità di ipotesi, la dottrina tende a prospettare ragioni e costruzioni diverse, alla stregua delle principali concezioni in materia; cosicché riconduce la responsabilità del conducente al criterio della colpa sia pure presunta, quella del proprietario ancora al criterio della colpa o anche all'idea del rischio, della garanzia, o della sfera della responsabilità per fatto altrui, e infine la responsabilità per vizio di costruzione, ecc. alla colpa, o al fatto della cosa o al fatto altrui".

8 Questo grado di autonomia è ormai diffuso. Buona parte dei veicoli in circolazione, infatti, sono dotati di dispositivi quale il Lane assist, il Cruise Control adattivo, l'ABS, il Park Assist. Per approfondire circa i vari livelli di autonomia v. nota 4.

9 In tal senso v. DAVOLA, A. e PARDOLESI, R.: "In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?", *Danno e responsabilità*, 2017, p. 619 in cui l'autore sottolinea che "nel contesto delle driverless cars, l'attuale formulazione della norma si rivela profondamente inefficiente, in quanto pone il costo del rischio di un incidente in capo ad un soggetto (il conducente), il quale non ha gli incentivi – o, meglio, i mezzi – per ridurre la probabilità del verificarsi dello stesso: il conducente, infatti, non soltanto non è in grado di incidere sull'incedere del veicolo, ma non ha nemmeno le competenze necessarie per migliorare il software preposto a regolare la guida automatizzata [...] sì che la regola di responsabilità civile non può sortire nei suoi confronti l'effetto virtuoso di promuovere il costante miglioramento della tecnologia delle driverless car, al fine di raggiungere il più alto livello di sicurezza possibile».

Come evidenziato precedentemente, l'assetto regolamentare nazionale non ammette i veicoli autonomi se non quelli di livello I e II, salvo che si tratti di mera sperimentazione. In quest'ultimo caso, infatti, l'ordinamento nazionale, in recepimento della riforma del 2014 che ha interessato la Convenzione di Vienna e con la quale si è introdotto il paragrafo 5 bis, all'art. 8, ha disciplinato nel decreto del 28 febbraio 2018, c.d. decreto Smart Road¹⁰, le «Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica»¹¹. In particolare, l'art. 10 prevede la figura del supervisore, ossia colui che «deve essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa»¹². Ancora non sembra recepito, né nel decreto infrastruttura 68/2022¹³ né nella sua legge di conversione n. 108 del 5 agosto 2022¹⁴, l'art. 34 bis¹⁵ della Convenzione di Vienna relativo alla guida autonoma¹⁶. Secondo tale citato articolo “Si considera soddisfatto il requisito della presenza di un conducente in ogni veicolo o complesso di veicoli in movimento quando tale veicolo (o complesso di veicoli) utilizza un sistema di guida autonoma conforme” ai singoli regolamenti tecnici nazionali e alla legislazione nazionale che disciplina il funzionamento del veicolo nonché a qualsiasi strumento giuridico internazionale.

Attualmente la ratio giustificativa dell'esclusione dei veicoli di livello III o superiori dalle strade del territorio nazionale si rinviene proprio nell'art. 46 del codice della strada¹⁷ secondo cui si considerano veicoli “tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade, guidate dall'uomo”. Essendo la definizione ancora in vigore appare chiara l'associazione del conducente al veicolo quale elemento imprescindibile per la circolazione delle autovetture.

Alla luce di quanto detto, si intuisce come lo stretto margine di applicazione dell'art. 2054 c.c. alla responsabilità da circolazione di veicolo Smart ha condotto

¹⁰ Ci si riferisce al decreto 28 febbraio 2018, Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica, in G.U. n. 90 del 18 aprile 2018.

¹¹ Per approfondire v. CERINI, D.: “Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative”, *Danno e responsabilità*, 2018, p. 401 ss.

¹² Si fa riferimento a tutti quei sistemi c.d. ADAS – Advanced Driver Assistance Systems – i quali vengono progettati per compiere determinate azioni in determinati contesti. Per questa ragione il supervisore deve sempre essere vigile e riprendere il veicolo attraverso manovre di “hand-over” e “take over”. Per approfondire v. MORGAN, P., e PARKHURST, P., HANDOVER, C.: “Issues in autonomous driving a literature review”, *Project Report*, University of the West of England, Bristol, UK, 2016.

¹³ Ci si riferisce al d.l. 16 giugno 2022, n. 68, Disposizioni urgenti per la sicurezza e lo sviluppo delle infrastrutture, dei trasporti e della mobilità sostenibile, nonché in materia di grandi eventi e per la funzionalità del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, in G.U. n. 139 del 16 giugno 2022.

¹⁴ Ci si riferisce alla l. 5 agosto 2022, n. 108, Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 giugno 2022, n. 68, recante disposizioni urgenti per la sicurezza e lo sviluppo delle infrastrutture, dei trasporti e della mobilità sostenibile, nonché in materia di grandi eventi e per la funzionalità del Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, in G.U. n. 182 del 5 agosto 2022, S.O. n. 29.

¹⁵ Introdotto dagli emendamenti del 14 dic. 2020, in vigore dal 14 lug. 2022 (RU 2022 51).

¹⁶ Ci si riferisce all'Emendamento alla Convenzione RS 0.741.10; RU 1993 402, adottato dal Gruppo di lavoro per la sicurezza e la circolazione stradale il 14 dicembre 2020 ed entrato in vigore il 14 luglio 2022. L'Emendamento è consultabile al seguente link fedlex.admin.ch/eli/oc/2022/51/it.

¹⁷ D.lg. 30 aprile 1992, n. 285 “Nuovo codice della strada”, in G.U. n. 114 del 18 maggio 1992, S.O. n. 74.

la dottrina a formulare delle alternative volte ad individuare tre categorie di responsabilità del veicolo intelligente modulate secondo il livello di autonomia del mezzo. Per questa ragione, accanto alla classica responsabilità civile auto, ex art. 2054 c.c., applicata ai livelli I e II della scala del National Highway Traffic Safety Administration – NHTSA –¹⁸ si pone la responsabilità da prodotto difettoso, ex artt. 115 ss. cod. cons. e la responsabilità dell'IA¹⁹.

La previsione della responsabilità da prodotto difettoso appare congrua nella condizione in cui non solo si individui l'eventuale difetto²⁰ del prodotto, ma anche un problema di sicurezza nello stesso. Stante la definizione data dall'art. 117 cod. cons., secondo cui “un prodotto è difettoso quando non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze”²¹, è possibile individuare tre punti utili per distinguere la responsabilità del produttore da quella del conducente/supervisore del veicolo. Il primo punto consiste nella valutazione del difetto che deve, necessariamente, avvenire ad opera di un tecnico specializzato. Il secondo riguarda le regole che il prodotto deve rispettare e che con riferimento alle norme in vigore al momento di immissione del prodotto nel mercato²². Infine, il terzo prevede che non sia sufficiente il mero verificarsi del

18 V. nota 4.

19 In dottrina v., ad esempio, GAETA, M. C.: “Automazione e responsabilità civile automobilistica”, *Responsabilità civile e previdenza*, 2016, pp. 1718-1750; Id.: *Liability rules and self-driving cars: the evolution of tort law in the light of new technologies*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2019, *passim*; D'ALESSIO A.: “Veicoli autonomi; prevenzione dei sinistri e nuovi rischi”, in BETTINI E. e TONDINI D.: *La prevenzione, via per un nuovo sviluppo* (a cura di), II, Editore Diocesi di Teramo, Teramo, 2020, pp. 153-170.

20 Il terzo comma dell'art. 117, cod. cons., sottolinea come il concetto di difetto sia strettamente collegato a quello della sicurezza. In questo modo, il difetto non coincide con il vizio poiché il primo non determina la mancata sicurezza del prodotto. Viceversa, il secondo sì. Così facendo non solo è possibile intendere il vizio come un genus del difetto, ma consente di distinguere la nozione di difetto fondata sulla sicurezza, da quella di vizio contenuta nell'art. 1490 c.c.

Infine, per completezza della trattazione occorre precisare che il concetto di sicurezza oltre ad essere richiamato nell'art. 117, terzo comma, cod. cons. nonché nella direttiva 85/374/CEE del Consiglio del 25 luglio 1985 relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati Membri in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, in GUCE n. L 210/29 del 7 agosto 1985, è richiamata anche nella Carta costituzionale. L'art. 41, primo comma, infatti, sottolinea che “l'iniziativa economica privata è libera. Non può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale o in modo da recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana”.

21 L'art. 117 cod. cons. individua le ipotesi in cui un prodotto debba ritenersi difettoso. L'art. così recita: “Un prodotto è difettoso quando non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze, tra cui: a) il modo in cui il prodotto è stato messo in circolazione, la sua presentazione, le sue caratteristiche palesi, le istruzioni e le avvertenze fornite; b) l'uso al quale il prodotto può essere ragionevolmente destinato e i comportamenti che, in relazione ad esso, si possono ragionevolmente prevedere; c) il tempo in cui il prodotto è stato messo in circolazione.

2. Un prodotto non può essere considerato difettoso per il solo fatto che un prodotto più perfezionato sia stato in qualunque tempo messo in commercio.

3. Un prodotto è difettoso se non offre la sicurezza offerta normalmente dagli altri esemplari della medesima serie”. Per approfondire v. CAPOBIANCO, E., MEZZASOMA, L. e PERLINGIERI G.: *Codice del consumo annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, 2019, ESI, Napoli, p. 638.

22 Tuttavia, il produttore è tenuto ad un costante aggiornamento degli standard di sicurezza. Infatti, nonostante, l'art. 117, primo comma, cod. cons., individua le circostanze affinché un prodotto sia considerato non conforme ai criteri di sicurezza, non sembrano essere sufficienti a disculpare il produttore nel caso di difetto del prodotto nel caso in cui un medesimo bene, con caratteristiche avanzate, non presenti quel difetto. In questo senso si è pronunciato anche il tribunale di Pisa con una sentenza del 16 marzo 2021 nella quale veniva chiesto un risarcimento al produttore di un ciclomotore che, in seguito all'impatto con un muro, si è incendiato provocando diverse ustioni al conducente. Il giudice nell'argomentare la sua decisione ha sottolineato che altri veicoli della stessa categoria non presentano lo stesso deficit di

danno ma occorre che quest'ultimo sia scientificamente provato²³. Inoltre, nel caso in cui sia possibile applicare la suddetta disciplina l'onere della prova, ex art. 120 cod. cons.²⁴, spetta al conducente che, in qualità di soggetto danneggiato, deve provare il difetto, il danno e il nesso di causalità.

La configurazione della responsabilità dell'Intelligenza artificiale, invece, è questione controversa tanto in dottrina²⁵ quanto nella regolamentazione

sicurezza. In questo senso per il giudice appare importante il confronto con gli altri veicoli poiché “da esso si deduce che la sentenza non ha imputato al fabbricante il fatto di non avere adottato scelte progettuali meramente teoriche, bensì il fatto di non essersi adeguato a scelte progettuali concretamente adottate (evidentemente per plausibili ragioni) dai concorrenti”. In dottrina per approfondire v. CARNEVALI, U.: “Il difetto di progettazione negli autoveicoli”, *Responsabilità civile e previdenza*, 2011, pp. 2094-2112.

23 In questo senso v. GAETA, M. C.: *Automazione e responsabilità civile automobilistica*, cit., p. 1731.

24 L'art. 120 cod. cons., rubricato “Onore della prova”, disciplina quanto segue: “1. Il danneggiato deve provare il difetto, il danno, e la connessione causale tra difetto e danno. 2. Il produttore deve provare i fatti che possono escludere la responsabilità secondo le disposizioni dell'articolo 118. Ai fini dell'esclusione da responsabilità prevista nell'articolo 118, comma 1, lettera b), è sufficiente dimostrare che, tenuto conto delle circostanze, è probabile che il difetto non esistesse ancora nel momento in cui il prodotto è stato messo in circolazione. 3. Se è verosimile che il danno sia stato causato da un difetto del prodotto, il giudice può ordinare che le spese della consulenza tecnica siano anticipate dal produttore”. Per approfondire v. CAPOBIANCO, E., MEZZASOMA, L. e PERLINGIERI, G.: *Codice del consumo annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, cit., p. 650.

25 Negli ultimi anni, tanto nella dottrina nazionale quanto in quella europea, è acceso il dibattito tra coloro che riconoscono una soggettività giuridica all'intelligenza artificiale e chi, invece, non ritiene necessaria l'attribuzione di diritti e doveri in capo ai robot. Una prima teoria individua nel rischio, insito nell'intelligenza artificiale, tre differenti ipotesi di soggettività. Secondo questo orientamento il pericolo è divisibile in rischio di autonomia, rischio di associazione e rischio di interconnessione. Nel primo si riconosce una soggettività limitata giustificata attraverso l'autonomia lasciata agli agenti software di concludere contratti nella veste di rappresentante del soggetto per cui si agisce e quindi il rappresentato. Si intuisce che il riconoscimento avviene in forza del rapporto che intercorre tra il “Principal” o anche “Dominus” e l'agente software. Nel secondo rischio, invece, l'autore ipotizza il riconoscimento di uno status giuridico frutto dell'associazione uomo-macchina. Infine, nel terzo rischio c.d. di interconnessione l'autore parla ancora del riconoscimento di uno status giuridico, ma, stavolta, in riferimento all'attribuzione di una posizione giuridica che possa rispondere dell'insieme delle informazioni tratte dall'interconnessione. Per approfondire questo orientamento dottrinale v. TEUBNER, G.: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, in FEMIA, P. (a cura di), ESI, Napoli, 2019, *passim*. Un'altra corrente, invece, avvalorata il riconoscimento di una soggettività piena e non parziale. Essa, parte da una premessa ben precisa ovvero un “nesso di derivazione” tra l'intelligenza umana e quella artificiale in quanto muove dall'assunto che possa parlarsi di intelligenza artificiale anche avendo riguardo ad ogni “prodotto” dell'intelletto umano. Proprio questa derivazione conduce, tanto gli autori quanto gli “attanti” (vale a dire le decisioni frutto dell'elaborazione dell'Intelligenza artificiale), a poter acquisire “una distinta autonomia esistenziale”. Tuttavia, però, occorre fare un'ulteriore specificazione. L'intelligenza artificiale, seppur accomunata dall'interesse, il quale giustifica il riconoscimento della soggettività (“frutto dell'interesse socialmente rilevante che la comunità attribuisce all'entità in questione”). [In questo senso, v. MIGUEL, R., *Le avventure del soggetto. Contributo teorico-comparativo alle nuove forme di soggettività giuridiche*, Mimesis Edizioni, Sesto San Giovanni, 2018, p. 105]), occorre porla sempre in relazione al valore della persona. Infatti, se tutte le persone sono dei soggetti lo stesso non può dirsi per i soggetti e quindi per l'IA. Alla luce di ciò, l'autore evidenzia come mentre la “persona-soggetto fonda sul valore, il soggetto-non persona sull'interesse”. Questa riflessione conduce l'autore a sottolineare che un conto è discutere della persona e delle sue complementarità le quali acquisiscono una soggettività frutto dell'item persona, un conto, invece, parlare degli attanti quali elaboratori autonomi delle decisioni macchiniche giustificati dall'item interesse. In questo senso e per approfondire v. CATERINI, E.: *L'intelligenza artificiale «sostenibile» e il processo di socializzazione del diritto civile*, ESI, Napoli, 2020, *passim*, spec. pp. 95-111 nonché Id.: “Artificial Intelligence, persona e soggetto”, *Tecnologia e diritto*, 2022, pp. 207-249.

Contro i pensieri dottrinali appena elencanti vi è chi non considera necessario il riconoscimento della soggettività elettronica dell'agente software. Questo orientamento trova fondamento nell'interesse che spinge il soggetto giuridico al compimento di un'azione. In particolare, l'autore sostiene che mentre l'uomo agisce per un interesse proprio e autonomo, il robot agirebbe, invece, per realizzare un interesse prettamente umano. Ancora, questa teoria evidenzia anche come il riconoscimento dello status personae avviene grazie all'importanza che la Costituzione ha dato al valore persona quale “valore primario”, “valore dei valori”. In questo senso v. PROCIDA MIRABELLI DI LAURO, A.: “Le intelligenze artificiali tra responsabilità civile e sicurezza sociale”, in PERLINGIERI, P., GIOVA, S. e PRISCO, I.: *Rapporti civilistici e intelligenza artificiale*:

europea²⁶. Essa in particolare è strettamente correlata al riconoscimento o meno di una soggettività giuridica²⁷ in capo all'IA che attualmente non gode di propri diritti e doveri e, dunque, ostacola una effettiva tutela risarcitoria per il soggetto danneggiato vittima del sinistro stradale²⁸.

Il meccanismo dell'IA si basa su un complesso processo decisionale in cui le informazioni vengono fornite dagli utenti utilizzando un software o un servizio. Si pensi, ad esempio, ai semafori e alla segnaletica intelligente, agli Smartphone, agli Smart Watch, ai tablet e a tutti i dispositivi che rilasciano continuamente

attività e responsabilità. *Atti del 15° Convegno Nazionale, 14-15-16 maggio 2020* (a cura di), Grand Hotel Vesuvio, ESI, Napoli, 2020, pp. 308-309. Per approfondire il concetto di status personae alla luce del valore della persona v. PERLINGIERI, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale*, II ed., ESI, Napoli, 1991, p. 277 in cui l'autore sottolinea che lo status personae "esprime la posizione giuridica unitaria e complessa dell'uomo in una determinata società civile, acquista sin dal momento nel quale esiste come valore umano".

In generale e per approfondire in materia di riconoscimento della personalità elettronica v. CIRILLO, G.P.: "I soggetti giuridici digitali", *Contratto e impresa*, 2020, pp. 573-590; RUFFOLO, U.: "Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo", in GABRIELLE, E. e RUFFOLO, U.: *Intelligenza Artificiale e diritto* (a cura di), *Giurisprudenza italiana*, 2019, p. 1690 ss.

Nella dottrina tedesca v., invece, BECK S.: "Der rechtliche Status autonomer Maschinen", *Aktuelle Juristische Praxis*, 2017, p. 183 ss.; EAD.: "Über Sinn und Unsinn von Statusfragen: Zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person", in HILGENDORF, E. e GÜNTHER, J. P.: *Robotik und Gesetzgebung* (a cura di), Baden-Baden, 2013, p. 239 ss.; EAD., *Grundlegende Fragen zum rechtlichen Umgang mit der Benutzer und Herstellerhaftung*, München, 2016, p. 251 ss.; WETTIG, S.: *Vertragsschluss mittels elektronischer Agenten*, Universität Bayreuth, Berlino, 2010, *passim*; WETTIG, S. e ZEHENDNER, E.: "The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law?", *Proceedings of the law and Electronic Agents Workshop*, 2003, pp. 97-112; WEITZENBOECK, E. M.: "Electronic Agents and the Formation of Contracts", *International Journal Law Inf. Tec.*, 2001, p. 204 ss.; ALLEN, T. e WIDDINSON, R.: "Can Computers Make Contracts?", *Harvard L. Law & Tec*, 1996, p. 25 ss.

- 26 Il legislatore europeo, al pari degli studiosi del diritto, risulta dubbioso circa la previsione normativa o meno di un riconoscimento della personalità elettronica ai robot. L'alea emerge da due Risoluzioni che sembrano contraddirsi a vicenda. Nella prima Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica n. 2015/2013 (INL), in GUUE C 252/239 del 18 luglio 2018, il legislatore al Considerando AC si interroga circa la natura dell'autonomia dei robot alla luce sia dell'attuale disciplina sia di quella futura. A questo proposito, il Parlamento europeo individua delle possibili soluzioni tra cui si legge proprio quella di istituire uno "status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi". Viceversa, nella Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale (2018/2088(INI)), in GUEE C 449/37 del 23 gennaio 2020, il legislatore sembra non preoccuparsi più di studiare i modi possibile per riconoscere lo status giuridico di "persona elettronica". Il pensiero di questa Risoluzione è confermato anche dalla Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale (2020/2014(INL)), in GUUE C 404/2 del 6 ottobre 2021, dove si sottolinea che "non è necessario conferire personalità giuridica ai sistemi di IA". In dottrina v. D'ALESSIO, A.: "La responsabilità civile dell'intelligenza artificiale antropocentrica", *Persona e mercato*, 2022, pp. 243-257.
- Infine, è opportuno sottolineare che, seppure le citate risoluzioni appaiano contrastanti, l'Unione europea sottolinea sempre l'importanza di una visione antropocentrica nel quale l'uomo ha un ruolo dominante rispetto l'IA. In questo senso v. la Comunicazione della Commissione europea al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni relativa alla creazione della fiducia nell'intelligenza artificiale antropocentrica, Bruxelles, 8.4.2019 COM(2019) 168 final.
- 27 L'attribuzione della capacità di agire sia alle organizzazioni sia agli algoritmi è possibile distinguere in tre dimensioni. La prima è l'interazione; la seconda consiste nella capacità di autodeterminare cambiamenti di condizioni e la terza, infine, riguarda l'adattamento alle strategie decisionali. In questo senso e per approfondire v. FLORIDI, L.: *The ethics of Informations*, Oxford University Press, Oxford, 2013, p. 140 s.
- 28 L'importanza di garantire un risarcimento effettivo è sottolineata anche nella Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'adeguamento delle norme in materia di responsabilità civile extracontrattuale all'intelligenza artificiale (direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale) nonché dall'art. 47 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione europea.

informazioni o a servizi come la gestione Smart delle colonnine di ricarica, ai posteggi o al noleggio di un'autovettura condivisa. È proprio grazie al rilascio di questi dati e all'utilizzo di tutti i dispositivi Smart che il veicolo intelligente può svolgere l'azione affidata dal supervisore.

In questo contesto, sia che si opti per la responsabilità del conducente/produttore sia per quella dell'IA, la difficoltà risiede nell'individuazione di un soggetto a cui imputare la responsabilità da condotta pregiudizievole dell'agente software²⁹⁻³⁰. È arduo, infatti, identificare l'esatto soggetto che abbia il potere e/o controllo del rischio associato all'IA o quale sia stato il comando e/o il dato scorretto inserito in rete che abbia causato il danno nonché il comportamento che lo ha originato³¹. In altri termini può dirsi che l'agire autonomo dell'IA, che determina una perdita di controllo da parte dell'agire umano³², implica l'insorgenza di enormi difficoltà nel campo aquiliano³³.

La complessità di risalire all'effettivo responsabile porta all'impossibilità sia di individuare il colpevole sia di risarcire il danno in modo proporzionato e adeguato. Questo si scontra con il precetto del *neminem laedere* secondo cui chi lede la sfera giuridica altrui provocando un danno ingiusto è tenuto a risarcirlo. Affinché l'antico dettame trovi applicazione anche in tale ambito occorre forse riconoscere una soggettività giuridica³⁴ all'IA che, presupponendo un'autonomia patrimoniale perfetta, consentirebbe di avere una disponibilità di patrimonio utile ai fini del

29 Il processo decisionale dell'Intelligenza artificiale si basa, per l'appunto, su delle decisioni che vengono delegate dall'utente all'agente software mediante la fruizione di un servizio e/o di un software. I rischi che da esso possono generarsi sono di tre tipi: 1) il rischio di autonomia che deriva dalle decisioni indipendenti che gli agenti software possono prendere; 2) il rischio di associazione. Esso dipende dalla stretta collaborazione tra uomo e agente software; 3) il rischio di interconnessione che può provocare dei comportamenti non isolati, "ma in stretta interdipendenza di una pluralità di computer in rete". Per approfondire v. TEUBNER, G.: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, cit., p. 37.

30 La difficoltà dell'onere della prova è evidenziata anche dalla Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi che riconosce la difficoltà di provare che il prodotto era difettoso e che questo ha provocato il danno subito. La nuova proposta evidenzia che "l'onere della prova è a carico del danneggiato, che deve provare il danno subito, il carattere difettoso del prodotto e il nesso di causalità che li unisce. Tuttavia, alla luce delle difficoltà incontrate dal danneggiato, in particolare nei casi complessi, l'onere della prova è alleggerito per conseguire un giusto equilibrio tra gli interessi dell'industria e quelli dei consumatori".

31 Parte della dottrina, come Gaeta M.C. e D'Alessio A., sostiene l'esclusione di una soggettività elettronica dell'IA nonché l'attribuzione della responsabilità derivante dall'IA in capo al produttore del software, quasi escludendo tutte le altre ipotesi di responsabilità presenti nell'ordinamento e che, come si avrà modo di sottolineare, non fanno altro che far venir meno l'effettività della tutela per il soggetto leso.

32 In questo senso v. TEUBNER, G.: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, cit., p. 22;

33 Tuttavia, è anche vero che, come si vedrà nel prosieguo del lavoro, trovare delle soluzioni interpretative tra la disciplina aquiliana *de iure condito* risulta "persuasivo" fin quando vi è un legame "inscindibile tra l'interesse dell'attante e quello dell'attore". In questo senso v. CATERINI, E.: "Artificial Intelligence, persona e soggetto", cit., pp. 207-249 nonché RUFFOLO, U.: "Intelligenza Artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo", cit., p. 1698.

34 Già con il Progetto di relazione con raccomandazioni alla Commissione per la regolazione civile nel campo della robotica, l'unione europea ha sottolineato la possibilità di istituire uno "status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi". Il testo riportato nel progetto di relazione è il medesimo di

ristoro del danno in caso di sinistro provocato dalla stessa³⁵. Tuttavia, questa soluzione appare come una chimera di difficile realizzazione. Per questa ragione, in attesa che ciò accada occorre contemperare gli interessi in gioco, vale a dire del supervisore e del produttore, affinché la responsabilità del sinistro stradale non venga imputata “automaticamente” al supervisore. In altri termini, è necessario bilanciare l’iniziativa del supervisore con il rischio dell’impulso del dispositivo intelligente e/o dei prodotti difettosi che abbiano causato il sinistro³⁶.

III. LA RESPONSABILITÀ DA “DANNO CAGIONATO DA COSE IN CUSTODIA” QUALE STRUMENTO ALTERNATIVO ALL’ART. 2054 C.C.

La possibilità di applicare paradigmi risarcitori differenti da quello disciplinato dall’art. 2054 c.c. potrebbe essere legata alle caratteristiche intrinseche dell’intelligenza artificiale stessa³⁷. Fin quando non si giunge ad una conclusione circa il riconoscimento della soggettività giuridica dei robot, infatti, è fondamentale indagare e capire le peculiarità degli automi. Ciascuna intelligenza artificiale è sì progettata dall’uomo, ma può vantare un margine di autonomia, una libertà di compiere delle scelte diverse rispetto alle altre: in questo contesto, tanto più è libero l’agente software di prendere delle decisioni tanto più emergerà l’esigenza di riconoscergli una personalità giuridica³⁸. Viceversa, da una minore libertà decisionale deriva la possibilità di applicare il regime giuridico dei beni e non quello

quello approvato con la risoluzione del 12 febbraio 2017. Per approfondire consulta il seguente link https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/JURI-PR-582443_IT.pdf?redirect.

- 35 Si leggano MAYINGER, S. M.: *Die Künstliche Person. Untersuchung rechtlicher Veränderungen durch die Installation von Softwareagenten im Rahmen von Industrie 4.0, unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzrechts*, Recht Und Wirtschaft GmbH, Francoforte sul Meno, 2017, p. 227 ss.; WETTIG, S. e ZEHENDNER, E.: “The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law?”, *Proceedings of the law and Electronic Agents Workshop*, 2003, p. 97 ss.; KOOPS, B.J., HILDE-BRANDT, M. e JAQUET-CHIFFELLE, D.O.: “Bridging the Accountability Gap: Rights for New Entities in the information Society?”, *Minnesota J. L. Sc & Tec.*, 2010, p. 497 ss.
- 36 Questo pensiero è stato evidenziato anche dal legislatore europeo nel considerando 30 della Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi. Il Parlamento europeo ed il Consiglio, infatti, hanno evidenziato che l’asimmetria tra il conducente ed il produttore “può compromettere la giusta ripartizione dei rischi, specialmente nei casi più complessi da un punto di vista tecnico o scientifico”.
- 37 Per approfondire v. RUFFOLO, U.: “Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo, cit., p. 1692. L’autore sottolinea che “Le responsabilità sia del produttore di un bene che la incorpori, sia (ove non coincidente) dell’autore dell’algoritmo che conferisce alla macchina la capacità di apprendere, sembrano (...) regolabili invocando la disciplina in materia di danno tanto da prodotto che da attività pericolosa. Mentre le responsabilità di chi ‘addestra’ una entità artificiale intelligente, o comunque la espona ad ‘esperienze’ che ne mutano la ‘mentalité’, sembrano poter essere regolabili mediante il ricorso all’art. 2051 c.c. e – quando ve ne siano i presupposti – all’art. 2050 c.c.” nonché GAMBINI, M.: “Algoritmi e sicurezza”, *Giurisprudenza italiana*, 2019, p. 1726.
- 38 V. CATERINI, E.: *L’intelligenza artificiale «sostenibile» e il processo di socializzazione del diritto civile*, cit., *passim*.

riservato alle persone³⁹. Questa distinzione apre all'interprete numerose riflessioni circa la possibilità di applicare forme alternative di responsabilità aquiliana⁴⁰.

Nello scenario che si va delineando, l'auto Smart resta sempre un bene di cui il proprietario, o chi in quel momento lo utilizza, ex art. 2054, terzo comma, c.c., ne risponde per gli eventuali danni provocati, e non un "soggetto elettronico" di diritto indipendente e autonomo. L'attenzione del giurista ad altre fattispecie di responsabilità aquiliana è ampliata anche dal superamento del ruolo del conducente in favore di quello del supervisore⁴¹. Su quest'ultimo, seppure non guidi più il veicolo, permane l'obbligo di scambiare, in caso di pericolo o necessità, la guida automatica con quella manuale e viceversa.

L'emersione della figura del supervisore nonché l'esigenza di trovare una tutela risarcitoria effettiva e proporzionata spinge il giurista ad orientarsi verso l'applicazione, in chiave assiologica e sistematica⁴², di parametri di responsabilità differenti, quale quello sancito dall'art. 2051 c.c. rubricato "danno cagionato da cose in custodia"⁴³.

Tradizionalmente, con il concetto di cosa si intende qualsiasi bene "inanimato, mobile o immobile, pericoloso o meno, allo stato solido, fluido o gassoso"⁴⁴ che possa produrre un danno. Tuttavia, la dottrina ha escluso da questa definizione tutte quelle cose, come edifici e autoveicoli, per le quali è prevista una disciplina ad hoc (ex artt. 2053, 2054 c.c.)⁴⁵. L'evoluzione tecnico-scientifica della società

39 Di questo avviso è CAROCCIA, F.: "Soggettività giuridica dei Robot?", in ALPA, G.: *Diritto e intelligenza artificiale* (a cura di), Pacini editore, Pisa, 2020, p. 225. Dello stesso parere è TEUBNER, G.: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, cit., *passim*, in cui l'autore suggerisce un approccio "caso per caso" non in base alle libertà, bensì al livello di rischio che l'uso del sistema di intelligenza possa comportare.

40 Per una disamina in tal senso v. SANTOSUOSSO, A. e TOMASI, M.: *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, 2ª ed., CEDAM, Milano, 2021, *passim*; FUSARO, A.: "Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo", *Nuova giuridica civile commentata*, 2020, p. 1344; SALANITRO, U.: "Intelligenza artificiale e responsabilità. La strategia della Commissione Europea", in *Rivista di diritto civile*, 2020, p. 1246 ss.; IRTI, N.: "Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)", *Rivista di diritto processuale civile*, 2018, p. 1180 s.

41 Fino a qualche anno fa era impensabile pensare alla guida di un veicolo senza conducente. Oggi, invece, la tecnologia permette di farlo migliorando sia le prestazioni sia la sicurezza del veicolo. Per approfondire v. BERTOLINI, A.: "Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules", *Law, Innovation and Technology*, 2013, V, p. 225.

42 Emerge, allora, il principio di legalità che "implica il rispetto dei singoli precetti, ma coordinati con l'insieme delle proposizioni normative e armonizzati con i principi fondamentali di rilevanza primaria [...], mediante il confronto e la contestuale conoscenza del problema da regolare – quale fatto storicamente determinato – al fine di individuare la normativa più adeguata agli interessi e ai valori dei quali è portatore. L'interpretazione, pertanto, è per definizione logico-sistematica [...] e teleologica-assiologica, cioè finalizzata all'attuazione dei valori caratterizzanti l'ordinamento.", Perlingieri, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-europeo delle fonti*, ESI, Napoli, 2020, II, pp. 334-335.

43 Di questo avviso è ALBANESE, A.: "La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione", *Europa e diritto privato*, 2019, p. 1009. Secondo l'autore l'art. 2051 c.c. può "trovare applicazione anche nel caso di danni che, pur essendosi verificati durante l'utilizzo dell'automobile, siano causalmente riconducibili ad una sua anomalia di funzionamento, che abbia avuto incidenza causale assorbente rispetto alla condotta umana".

44 In questo senso v. FACCI, G. e IULIANI, A.: "Art. 2051 c.c. – Danno cagionato da cosa in custodia", in BONILINI, G., CONFORTINI M. e GRANELLI, C.: *Codice civile commentato* (a cura di), in Onelegale.it.

45 V. nota precedente.

nonché delle figure classiche disciplinate dal diritto suggerisci un'evoluzione del pensiero giuridico. Infatti, seppure la tutela da circolazione dei veicoli sia disciplinata dall'art. 2054 c.c., è impossibile applicarlo ai nuovi veicoli in quanto la figura del conducente viene meno lasciando il posto a quella del supervisore⁴⁶. Sono proprio le caratteristiche di quest'ultimo che spingono a sovrapporre le peculiarità del supervisore con quelle del custode e applicare al primo la normativa del secondo. Su entrambi, infatti, ricade il dovere di vigilare, controllare nonché supervisionare sui possibili rischi derivanti dal veicolo intelligente⁴⁷.

Applicando la fattispecie prevista dall'art. 2051 c.c. sul supervisore, responsabile del veicolo⁴⁸, grava una presunzione di responsabilità di tipo oggettivo⁴⁹, salvo che provi il caso fortuito o un comportamento scorretto del danneggiato⁵⁰.

Nell'individuazione oggettiva del responsabile appare opportuno il combinato disposto tra l'art. in analisi e l'art. 2054, terzo comma, c.c.. L'esigenza di leggere insieme le due norme nasce dalla eventualità che la figura del supervisore non coincida con quella del proprietario del veicolo. Difatti, è probabile che la supervisione del veicolo ricada su di un soggetto diverso quale, ad esempio, l'usufruttuario, l'acquirente con patto di riservato dominio⁵¹ e così via. Sul detentore grava una responsabilità solidale con il proprietario dell'autovettura. Questo porta a distinguere l'ipotesi in cui il rischio è insito nella *res* in custodia da quello opposto la cui pericolosità dipende dall'utilizzo che viene fatto del veicolo. Sicuramente, il caso dei veicoli intelligenti si colloca nella seconda ipotesi normativa poiché il rischio dipende dall'infrastruttura in cui le auto vengono utilizzate, dalle

46 Di questo avviso è anche TAMPIERI, M.: "L'intelligenza artificiale: una nuova sfida anche per le automobili", cit., p. 732 ss.

47 Negli anni si sono elaborate diverse teorie dottrinali che hanno inquadrato diversamente la figura del custode. Ai fini dell'elaborazione è opportuno adottare la definizione secondo cui il custode ha un dovere di controllo sui rischi derivanti dalla cosa. In questo senso si esprime TRIMARCHI, P.: *Rischio e responsabilità oggettiva*, Giuffrè, Milano, 1961, p. 244.

48 Del resto, è lo stesso decreto Smart road che attribuisce una responsabilità diretta al supervisore. L'art. 10, comma 2, infatti, sottolinea che "Il supervisore deve essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa. Il supervisore ha la responsabilità del veicolo in entrambe le modalità operative".

49 In giurisprudenza v. Cass. 6 luglio 2006 n. 15384, *Foro Italiano*, 2006, p. 3358 in cui si sottolinea che "La figura di responsabilità di cui all'art. 2051 c.c. trova la sua ratio nell'indefettibile presupposto che in capo al responsabile sussiste un effettivo e reale potere fisico sulla cosa, potere capace di arrecare danno. Solo tale condizione di oggettiva e continua padronanza del bene può portare a giustificare un'imputazione del danno in capo al custode". In dottrina v. COSTANZA, M.: "L'Intelligenza Artificiale e gli stilemi della responsabilità civile", in GABRIELLI, E. e RUFFOLO, U.: *Intelligenza Artificiale e diritto* (a cura di), in *Giurisprudenza italiana*, 2019, pp. 1686-1689.

50 Un recente orientamento della Cassazione (ordinanza n. 347 del 13 gennaio 2020 nonché la n. 2483 del 1 febbraio 2018, in *One Legale*) ha aggiunto come "la condotta del danneggiato, entrato in relazione con la cosa, si attegga diversamente a seconda del grado di incidenza causale sull'evento dannoso, in applicazione, dell'art. 1227, 1° comma, c.c., richiedendo una valutazione che tenesse conto del dovere generale di ragionevole cautela, riconducibile al principio di solidarietà espresso dall'art. 2 della Costituzione".

51 In questi termini si esprime MALOMO, A.: *Codice civile annotato Perlingieri*, 3° ed., ESI, Napoli, 2010, sub art. 2051, p. 2648. L'autrice sottolinea che si "reputa 'custode' del bene non soltanto il proprietario, quant'anche l'usufruttuario, l'enfiteuta, il conduttore, il possessore, il detentore e, più in generale, chiunque si venga a trovare ad esercitare un effettivo e non occasionale potere materiale sul bene stesso". Per approfondire v. anche JANNARELLI, A.: "Art. 2051, Danno cagionato da cosa in custodia", in CARNEVALI, U.: *Dei fatti illeciti* (a cura di), in *Commentario codice civile diretto da Gabrielli. E.*, UTET Giuridica, Torino, 2011, p. 261 ss.

condizioni climatiche, dalla correttezza dei dati inseriti in rete nonché dalle misure di sicurezza generali che vengono adottate. In altre parole, quindi, è considerato responsabile colui che detiene effettivamente il controllo del veicolo. Viceversa, il proprietario risulta responsabile in solido, soprattutto in ipotesi di danno da una cattiva manutenzione del veicolo intelligente come, ad esempio, l'aggiornamento del software del veicolo o dei dispositivi che compongono l'auto nella sua totalità⁵².

Ulteriormente, affinché possa applicarsi la responsabilità aquiliana da “danno cagionato da cose in custodia” occorre un rapporto di causalità tra l'azione della cosa in custodia e il danno. In altre parole, è possibile affermare che il supervisore sia responsabile quando il comportamento intelligente del veicolo abbia concorso a cagionare il verificarsi del danno. Tuttavia, bisogna distinguere i fatti in fatti tipici che si associano al rischio X (nel caso in esame, ad esempio, l'utilizzo e la circolazione del veicolo) e fatti atipici che il supervisore stesso fa fatica a prevedere e per i quali, anche nel caso di applicazione dell'art. 2051 c.c., è auspicabile un'assicurazione. Il limite della responsabilità, rappresentato dai fatti atipici di difficile previsione, è inglobato nella nozione di caso fortuito che si fonda sul concetto di imprevedibilità del verificarsi del danno⁵³. L'elemento dell'imprevedibilità caratterizza sia il citato articolo sia la responsabilità dell'intelligenza artificiale.

Nell'ambito della responsabilità aquiliana si è tentato di definire il giudizio di imprevedibilità e si è giunti a diverse ipotesi della stessa tra cui la valutazione del rischio che deve essere condotta non sulla singola cosa (ovvero nel caso di specie il singolo dispositivo), ma sul “bene” che si origina dalla commistione delle singole cose (ovvero l'auto intelligente frutto dei dispositivi Smart che la compongono) nonché la valutazione della prevedibilità che deve essere fatta non sulla base delle conoscenze del supervisore, bensì di quelle della scienza e della tecnica⁵⁴. Ancora, interpretando il caso fortuito nella sua accezione più ampia è possibile far rientrare anche il fatto naturale, il fatto del terzo nonché il fatto dello stesso danneggiato⁵⁵. Su quest'ultimo grava l'onere di dimostrare il legame eziologico tra l'auto intelligente e il danno subito, mentre sul supervisore grava, come detto,

52 Quando si parla degli aggiornamenti del software ci si riferisce a nuove versioni dell'applicazioni rilasciate dal produttore. Il proprietario del veicolo, infatti, se non esegue gli aggiornamenti rilasciati dalla “casa madre” risulta responsabile per il danno provocato. Viceversa, qualora sia la “casa madre” a non aver provveduto a risolvere anomalie e/o vulnerabilità del software è essa a risultare responsabile. Quanto detto è evidenziato nella Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi nonché anche nel Regolamento (UE) 2017/745 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2017, relativo ai dispositivi medici, che modifica la direttiva 2001/83/CE, il regolamento (CE) n. 178/2002 e il regolamento (CE) n. 1223/2009 e che abroga le direttive 90/385/CEE e 93/42/CEE del Consiglio, in GUUE L 117/1 del 5 maggio 2017.

53 In questo senso e per approfondire v. TRIMARCHI, P.: *La responsabilità civile: atti illeciti, rischio, danno*, II ed°, Giuffrè, Milano, 2019, p. 358.

54 In questo senso e per approfondire v. TRIMARCHI, P.: *La responsabilità civile: atti illeciti, rischio, danno*, cit., p. 363.

55 Per approfondire v. FACCI, G. e IULIANI, A.: “Art. 2051 c.c. – Danno cagionato da cosa in custodia”, cit., nonché SALVI, C.: “Responsabilità extracontrattuale”, *Enciclopedia del diritto*, XXXIX, Giuffrè, Milano, 1988, p. 1231.

l'onere di provare qualsiasi fattore che sia idoneo (fortuito) ad interrompere il nesso causale provato dal danneggiato. In particolari ipotesi, inoltre, alle parti in gioco potrebbe essere riconosciuto un concorso colposo. Questo può accadere quando il danneggiato attui un comportamento imprevedibile e inevitabile per il custode rispetto al quale permane il nesso eziologico tra la cosa e il danno cagionato. Si pensi, ad esempio, all'ipotesi in cui il veicolo intelligente prenda una decisione sulla base di dati scorretti che sono stati immessi in rete dal soggetto danneggiato o da soggetti terzi. In questa fattispecie, la decisione presa dal veicolo, oltre a non potersi considerare corretta, aumenta le probabilità del verificarsi di un danno. Allo stesso tempo non pare possibile attribuire la colpa esclusivamente al detentore del bene oggetto di custodia in quanto non può né conoscere né evitare l'immissione scorretta dei dati. Dottrina prevalente ritiene che, in queste ipotesi, debba riconoscersi un concorso colposo, ex art. 1227, comma 1⁵⁶, c.c.. Altra parte degli studiosi sottolineano, invece, che il concetto di fortuito, applicato in fattispecie in cui vi è un comportamento manifestamente negligente del danneggiato o di un terzo, non possa causare direttamente un concorso di colpa, ma occorre valutare secondo la tipologia del caso fortuito⁵⁷. Altri orientamenti dottrinali sostengono piuttosto l'impossibilità di attribuire la colpa al detentore della cosa in custodia⁵⁸.

L'interpretazione che, dettata dall'impossibilità di applicare l'art. 2054 c.c. per il venir meno della figura del conducente, rimanda a diverse previsioni normative quale quella dell'art. 2051 c.c. può, in alcune ipotesi, non considerarsi una tutela completa ed effettiva. Come fin qui argomentato, l'impiego della responsabilità da "danno cagionato da cose in custodia" fa sì che, nei casi di sinistro stradale in cui sono coinvolti veicoli di livello III o superiori, il soggetto danneggiato possa avere una tutela effettiva per il danno subito⁵⁹. Tuttavia, se da un lato l'art. 2051 c.c. appare applicabile al supervisore, dall'altro lato, gli effetti derivanti dalla sua applicazione non risultano pienamente soddisfacenti in quanto, superato il problema terminologico, l'elemento di fondo non cambia. Anche l'applicazione dell'art. 2051 c.c. potrebbe generare diversi problemi. Ad esempio, si potrebbe

56 Per approfondire altre ipotesi di concorso colposo v. MALOMO, A.: *Codice civile annotato Perlingieri*, cit., pp. 2650-2651. In giurisprudenza v. Cass., 20 luglio 2002, n. 10641, in *One Legale* nonché Cass., 20 febbraio 2006, n. 3651, in *One Legale*.

57 Parte della dottrina sostiene, invece, che il caso fortuito da comportamento negligente del danneggiato è da modulare secondo la tipologia di evento fortuito. In questo senso, i sostenitori di questa idea dottrinale distinguono un fortuito autonomo, incidentale e concorrente nei quali il custode può essere responsabile o liberato del tutto dal dovere di risarcire l'illecito. Per approfondire v. JANNARELLI, A.: Art. 2051, "Danno cagionato da cosa in custodia", cit., pp 285-292.

58 Di questo avviso è COMPORI, M.: "Fatti illeciti: le responsabilità oggettive. Artt. 2049-2053", *Codice civile Commentato Schlesinger*, Giuffrè, Milano, 2009, pp. 275-279. L'autore, rispetto a quanto sostenuto da MALOMO, A. e JANNARELLI, A., sottolinea che il caso fortuito imprevedibile e inevitabile libera il custode e non costituisce, quindi, ipotesi di concorso colposo.

59 Il riferimento al principio dell'effettività della tutela è importante poiché assicura "una tutela piena e completa delle situazioni soggettive dedotte". In questo senso v. CARAPEZZA FIGLIA, G. e SAJEVA, S.: "Responsabilità civile e tutela ragionevole ed effettiva degli interessi", in PERLINGERI, G. e FACHECHI, A.: *Ragionevolezza a proporzionalità nel diritto contemporaneo* (a cura di), ESI, Napoli, 2017, pp. 163-164.

attribuire la colpa dell'evento ad un soggetto che magari non avrebbe potuto fare nulla per evitarlo, ma che, nell'ottica della disciplina della responsabilità oggettiva risulterebbe colpevole, salvo che dimostri il caso fortuito. Ancora si pensi all'ipotesi di caso fortuito, presente anche nel caso della responsabilità del produttore, in cui per caratteristiche interne dell'IA (quale, ad esempio, la capacità dell'IA di evolversi, di adattarsi nonché di automodificarsi) sarebbe scorretto attribuire la responsabilità al supervisore, custode del veicolo, o al produttore poiché impossibilitati a prevedere o evitare il comportamento dell'agente software.

IV. CONCLUSIONI.

Dalla disamina condotta si evince la funzione centrale che il giudizio di responsabilità comporta, vale a dire la risarcibilità del danno. Quest'ultima risulta di difficile valutazione a causa delle recenti evoluzioni sociali e tecnologiche che hanno contribuito alla redistribuzione della responsabilità tra tutti i soggetti direttamente o indirettamente coinvolti⁶⁰. L'auspicio dell'Unione europea è proprio quello di trovare una soluzione *de iure condito* preferendo l'applicazione di una responsabilità civile già presente negli ordinamenti e che attribuisce la colpa ad un essere umano piuttosto che ad un robot⁶¹. In questa direzione la dottrina ha elaborato i tre gradi di responsabilità di cui si è parlato nel secondo paragrafo. Tuttavia, posto che la responsabilità del produttore da prodotto difettoso rileva nelle ipotesi di danno cagionato dall'IA, è auspicabile considerarla come un'alternativa e non come la fonte primaria di risarcimento. Infatti, la previsione di "criteri di attribuzione" più generali, fondati cioè sul criterio della responsabilità oggettiva, permette una maggiore tutela. L'idea di considerare la soluzione offerta dal codice del consumo come alternativa è giustificata da una minore tutela altrimenti conseguibile dall'applicazione della disciplina generale della responsabilità prevista dal codice civile. La prima, secondo il caso concreto, può determinare a volte tutele maggiori, ma altre volte tutele minori. Per fare qualche esempio, si pensi, alla disciplina della prescrizione o, anche, a tutti gli oneri probatori che gravano sul produttore e sul consumatore⁶².

In questi termini, assume importanza non tanto lo studio della causa del danno ingiusto, da prodotto o meno, quanto l'imputabilità dell'evento lesivo. Inoltre, la ragionevolezza costituisce criterio cardine per l'interprete⁶³ poiché la

60 V. anche SALVI, C.: "Responsabilità extracontrattuale", cit., pp. 1222-1223.

61 Ci si riferisce alla Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, cit., in cui il Parlamento europeo ha sottolineato al punto 56 che "almeno nella fase attuale, la responsabilità deve essere imputata a un essere umano e non a un robot. In dottrina e per approfondire v. DI ROSA, G.: "Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?", *Rivista di diritto civile*, 2021, p. 845.

62 Per approfondire v. RUFFOLO, U.: "Intelligenza Artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo", cit., p. 1695.

63 La ragionevolezza "è un criterio che, nel rispetto del principio di legalità, contribuisce a individuare nel momento applicativo la soluzione – tra quelle astrattamente e giuridicamente possibili – più di tutte conforme non soltanto alla lettera della legge, bensì alla logica complessiva del sistema e dei suoi valori

sceita del “giusto rimedio”⁶⁴ non può non sfociare nella valutazione e applicazione delle tecniche di tutela maggiormente idonee al caso concreto. La mutevolezza degli interessi giuridici facenti capo al soggetto leso non può essere limitata esclusivamente ad una tipologia di responsabilità (da prodotto), ma occorre calibrare tra loro i rimedi offerti dall’ordinamento⁶⁵. Così facendo, accanto al criterio della ragionevolezza sul piano qualitativo, si aggiunge quello della proporzionalità sul piano quantitativo⁶⁶. Questi due criteri chiave devono poi seguire la logica del bilanciamento con gli altri interessi in gioco⁶⁷. L’importanza di un corretto e attento bilanciamento emerge proprio dalla complessità dell’attribuzione della colpa la quale finisce, salvo che sia palesemente un errore del prodotto, in capo al supervisore.

L’interpretazione sistematica e assiologica⁶⁸ nonché il combinato disposto delle norme citate fin qui, agevola certamente l’attribuzione della responsabilità del sinistro causato da un veicolo di livello III o superiore, ma a volte, in ipotesi, ad esempio, in cui l’evento dannoso è dipeso esclusivamente da un errore dell’IA, appare scorretto attribuire la colpa al supervisore o al produttore del veicolo/software. Lo stesso problema potrebbe presentarsi ogni qualvolta appare di difficile attribuzione l’evento lesivo⁶⁹. La difficoltà di attribuire la colpa tra i soggetti coinvolti vale a dire il danneggiato, il supervisore o il produttore, va contro ogni principio di sicurezza nonché tutela necessaria per tutti quei soggetti che subiscono un danno e che hanno diritto al ripristino della situazione *ex ante*.

normativi, in modo da evitare abusi dell’interprete e far sì che la ragione giuridica della decisione sia sempre ‘prevedibile’ e ‘definibile’, nonché conforme all’ordine giuridico espresso in un dato momento storico”, Perlingieri, G.: *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, ESI, Napoli, 2015, pp. 22-23.

- 64 Il giusto rimedio “[N]on è l’interesse a strutturarsi attorno al rimedio, ma il rimedio a dover trovare concreta modulazione in funzione degli interessi meritevoli che vengono in rilievo nella fattispecie concreta”, Perlingieri, P.: “Il «giusto rimedio» nel diritto civile”, *Giusto processo civile*, 2011, p. 4 s.
- 65 V. CARAPEZZA FIGLIA, G. e SAJEVA, S.: “Responsabilità civile e tutela ragionevole ed effettiva degli interessi”, cit., pp. 161-199, spec. pp. 161-164.
- 66 Un rinvio è doveroso a PERLINGIERI, G.: *L’inesistenza della distinzione tra regole di comportamento e di validità nel diritto italo-europeo*, ESI, Napoli, 2013, p. 114 ss.
- 67 Per un maggiore approfondimento v. MESSINETTI, D.: “Sapere complesso e tecniche giuridiche rimediali”, *Europa e diritto privato*, 2005, p. 610.
- 68 Evidenziano l’importanza di un’interpretazione sistematica e assiologica dei rimedi offerti dall’ordinamento CARAPEZZA FIGLIA, G. e SAJEVA, S.: “Responsabilità civile e tutela ragionevole ed effettiva degli interessi”, cit., pp. 165-166. Gli autori, ponendo alla base il principio di effettività a cui si è già fatto riferimento, sottolineano che “il principio di effettività concorre, quindi, non alla mera interpretazione della disciplina ordinaria di carattere processuale, ma alla stessa individuazione della normativa da applicare al caso concreto, come dimostrano i più recenti orientamenti giurisprudenziali, i quali, da una parte, tendono a superare il tenore letterale degli enunciati legislativi, adeguandone il significato alle esigenze regolative della quaestio facti, e dall’altra, estendono in via di interpretazione sistematica, specialmente nei casi di insufficiente o deficiente previsione legislativa, l’ambito di rimedi presenti nel tessuto dell’ordinamento”. Ulteriormente e per approfondire v. PERLINGIERI, P.: “Norme costituzionali e rapporti di diritto civile”, *Rassegna di diritto civile*, 1980, p. 95 ss. nonché Id.: *Scuole tendenze e metodi. Problemi del diritto civile*, ESI, Napoli, 1989, p. 120 ss.
- 69 Per approfondire circa la difficoltà di individuare l’effettivo responsabile v. VOTANO, G.: “La responsabilità da circolazione stradale nella fase di transizione dai veicoli tradizionali alle auto a guida automatica”, *Danno e responsabilità*, 2019, p. 330 ss. In particolare, l’autore sottolinea che “potrebbe divenire sempre più complicato individuare con certezza la causa del sinistro (e quindi il soggetto cui imputare la responsabilità). Di conseguenza, è possibile che in numerosi casi la causa del sinistro rimanga ignota”.

Alla luce di quanto evidenziato finora ed esclusa la possibilità di propendere per la responsabilizzazione dell'agente software, sarebbe opportuno seguire i consigli della Commissione europea la quale suggerisce un regime sull'assicurazione obbligatoria "integrato da un fondo per garantire la possibilità di risarcire i danni in caso di assenza di copertura assicurativa"⁷⁰.

In queste ipotesi, può iniziarsi a considerare non solo la disciplina *de iure condito*, bensì anche immaginarne una *de iure condendo* e creare per analogia istituti e rimedi pensati con lo scopo di ristorare il soggetto leso⁷¹, che, viceversa, non avrebbe ricevuto alcun risarcimento⁷². In questa direzione, è possibile meditare la creazione di un fondo di garanzia per le vittime delle strade il cui danno è causato dall'anomalia del sistema di intelligenza artificiale dei veicoli o, in generale, dalla difficoltà di attribuire la colpa del sinistro al supervisore e/o al produttore. Del resto, negli anni, si sono creati diversi fondi specifici al fine di offrire equo ristoro a tutti coloro che, altrimenti, non avrebbero ottenuto nessun risarcimento per il danno subito. Ci si riferisce, ad esempio, al fondo vittime della strada; al fondo vittime della caccia; al fondo vittime di mafia, estorsione, usura e reati intenzionali violenti. Al pari dei fondi già esistenti, spetterebbe alle assicurazioni l'obbligo di versare un ammontare annuo volto ad indennizzare tutti quei soggetti che, senza la sua creazione, vedrebbero venir meno la risarcibilità della propria situazione lesa. Inoltre, la lettura ad ampio raggio del fine solidaristico⁷³, tipico dei citati fondi già esistenti, può giustificare, da un lato, il versamento di una somma di denaro, volta a rimpinguare il fondo, da parte dei produttori del software nonché del veicolo Smart e di tutti i dispositivi che lo compongono, dall'altro, il graduale passaggio futuro verso una socializzazione del rischio⁷⁴ per i veicoli di livello IV e V.

70 V. punto 58 della Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, cit. In dottrina v. DI ROSA, G.: "Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?", cit., p. 846.

71 Per approfondire questo approccio interpretativo v. PERLINGIERI, P.: "Il «giusto rimedio» nel diritto civile", *Il giusto processo civile*, 2011, p. 1 ss.; PERLINGIERI, G.: *L'inesistenza della distinzione tra regole di comportamento e di validità nel diritto italo-europeo*, cit., p. 84 ss.; Id.: "Alla ricerca del «giusto rimedio» in tema di certificazione energetica. A margine di un libro di Karl Salomo Zachariae", *Rassegna di diritto civile*, 2011, p. 664 ss.; Id.: *La convalida delle nullità di protezione e la sanatoria dei negozi giuridici*, 2ª ed., ESI, Napoli, 2010, spec. p. 85 ss.; Id.: *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, ESI, Napoli, 2015, p. 86 ss.; POLIDORI, S.: sub art. 1418, in PERLINGIERI, G.: *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza* (a cura di), IV, I, 3ª ed., ESI, Napoli, 2010, spec. p. 1021; Lepore, A.: *Prescrizione e decadenza. Contributo alla teoria del «giusto rimedio»*, ESI, Napoli, 2012, spec. p. 167 ss.

72 Del resto, seppure in ambito medico, la dottrina si è già espressa in tal senso e in modo favorevole. Per approfondire v. PERLINGIERI, C.: "Responsabilità civile e robotica medica", *Tecnologia e diritto*, 2020, p. 178 in cui l'autrice sottolinea che "[i]n tali ipotesi, dunque, il legislatore necessariamente dovrà introdurre una nuova e specifica soluzione normativa – sia quella di un'assicurazione obbligatoria, sia quella di un patrimonio dedicato –, accanto alle quali affiancare un fondo nazionale che subentri in loro assenza – che consenta di garantire il risarcimento del danno subito dal paziente operato in autonomia da un robot".

73 Il fine solidaristico delle assicurazioni è già stato affermato a partire dagli anni '60. In questo senso v. DONATI, A.: *Trattato del diritto delle assicurazioni private, III, Il diritto del contratto di assicurazione, 2, La disciplina delle singole specie (rami) di assicurazione*, Giuffrè, Milano, 1956, p. 329. Più di recente, invece, v. LANDINI, S.: "Contratti di assicurazione contro la responsabilità civile automobilistica e sostenibilità", in LANDINI, S., VENCHIARUTTI, A. e ZIVIZ, P.: *Sfide e novità nel diritto della assicurazione contro la responsabilità civile automobilistica* (a cura di), ESI, Napoli, 2016, p. 110.

74 In dottrina, condividono l'idea di socializzare il rischio causato dalla circolazione dei veicoli Smart e, in generale dell'intelligenza artificiale SALANITRO, U.: "Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della

In conclusione, un'interpretazione sistematica e assiologica dell'attuale assetto ordinamentale, che tiene conto del caso concreto⁷⁵, diviene "costituzionalmente necessaria" poiché consente una tutela effettiva delle situazioni soggettive lese in caso di veicoli di livello III. Per i gradi di intelligenza più avanzati, invece, sarebbe auspicabile pensare ad una disciplina ad hoc anche in considerazione delle future evoluzioni tecnologiche.

commissione europea", *Rivista di diritto civile*, 2020, pp. 1246-1276, spec. 1272; BORGES, G.: "New liability concepts: the potential of insurance and compensation funds", in LOHSE, S., SCHULZE, R. e STAUDENMAYER, D.: *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things: Munster Colloquia on Eu Law and the Digital Economy* (a cura di), Bloomsbury Publishing PLC, Busto Arsizio, 2019, p. 145 ss. nonché SCHROLL, C.: "Splitting the Bill: Creating a National Car Insurance Fund to Pay for Accidents in Autonomous Vehicles", *Northwestern University Law Review*, 2015, pp. 803-804.

- 75 L'impostazione assiologica della tecnica del caso concreto trova riscontro anche nel considerando 34 della Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi. In particolare, il legislatore europeo evidenzia che spetta all'organo giurisdizionale nazionale analizzare caso per caso al fine di verificare se sussista o meno una difficoltà nel provare l'onere della prova o il difetto del prodotto. Il considerando citato continua attribuendo all'attore, soggetto leso, la sola argomentazione dell'eccessiva difficoltà nel provare l'onere della prova o il difetto del prodotto, ma non la prova. Invece, spetta al fabbricante, alla luce delle "conoscenze specialistiche" e delle "migliori informazioni rispetto al danneggiato", controbattere la presunzione.

BIBLIOGRAFIA

AL MUREDEN, E.: "Event data recorder e advanced driver assistance systems: la "spinta gentile" verso la mobilità del futuro", *Contratto e impresa*, 2022, p. 390 ss.

ALBANESE, A.: "La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione", *Europa e diritto privato*, 2019, p. 1009.

ALLEN, T. e WIDDINSON, R.: "Can Computers Make Contracts?", *Harvard L. Law & Tec*, 1996, p. 25 ss.

BECK S.: "Der rechtliche Status autonomer Maschinen", *Aktuelle Juristische Praxis*, 2017, p. 183 ss.

BERTI SUMAN, A.: "Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?", in ALPA, G.: *Diritto e intelligenza artificiale* (a cura di), Hoepli, Pisa, 2020, pp. 256-257 nota 19.

BERTOLINI, A.: "Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules", *Law, Innovation and Technology*, 2013, V, p. 225.

BERTOLINI, A.: "Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules", *Law, Innovation and Technology*, 2013, V, p. 225.

BORGES, G.: "New liability concepts: the potential of insurance and compensation funds", LOHSSE, S., SCHULZE, R. e STAUDENMAYER, D.: *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things: Munster Colloquia on Eu Law and the Digital Economy* (a cura di), Bloomsbury Publishing PLC, Busto Arsizio, 2019, p. 145 ss

CAPOBIANCO, E., MEZZASOMA, L. e PERLINGIERI G.: *Codice del consumo annotato con la dottrina e la giurisprudenza*, 2019, ESI, Napoli, p. 638.

CARAPEZZA FIGLIA, G. e SAJEVA, S.: "Responsabilità civile e tutela ragionevole ed effettiva degli interessi", in PERLINGIERI, G. e FACHECHI, A.: *Ragionevolezza a proporzionalità nel diritto contemporaneo* (a cura di), ESI, Napoli, 2017, pp. 163-164.

CARNEVALI, U.: "Il difetto di progettazione negli autoveicoli", *Responsabilità civile e previdenza*, 2011, pp. 2094-2112.

CAROCCIA, F.: "Soggettività giuridica dei Robot?", in ALPA, G.: *Diritto e intelligenza artificiale* (a cura di), Pacini Editore, Pisa, 2020, p. 225.

CATERINI, E.: "Artificial Intelligence, persona e soggetto", *Tecnologia e diritto*, 2022, pp. 207-249.

CATERINI, E.: *L'intelligenza artificiale «sostenibile» e il processo di socializzazione del diritto civile*, ESI, Napoli, 2020, *passim*, spec. pp. 95-111.

CERINI, D.: "Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative", *Danno e responsabilità*, 2018, p. 401 ss.

CIRILLO, G.P.: "I soggetti giuridici digitali", *Contratto e impresa*, 2020, pp. 573-590.

COMPORITI, M.: "Fatti illeciti: le responsabilità oggettive. Artt. 2049-2053", *Codice civile Commentato Schlesinger*, Giuffrè, Milano, 2009, pp. 275-279.

COSTANZA, M.: "L'Intelligenza Artificiale e gli stilemi della responsabilità civile", in GABRIELLE, E. e RUFFOLO, U.: *Intelligenza Artificiale e diritto* (a cura di), in *Giurisprudenza italiana*, 2019, pp. 1686-1689.

D'ALESSIO A.: "Veicoli autonomi: prevenzione dei sinistri e nuovi rischi", in BETTINI E. e TONDINI D.: *La prevenzione, via per un nuovo sviluppo* (a cura di), II, Editore di Diocesi di Teramo, Teramo, 2020, pp. 153-170.

D'ALESSIO, A.: "La responsabilità civile dell'intelligenza artificiale antropocentrica", *Persona e mercato*, 2022, pp. 243-257.

DAVOLA, A. E PARDOLESI, R., "In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?", *Danno e responsabilità*, 2017, p. 619.

DI ROSA, G.: "Quali regole per i sistemi automatizzati "intelligenti"?", *Rivista di diritto civile*, 2021, p. 845.

DONATI, A.: *Trattato del diritto delle assicurazioni private, III, Il diritto del contratto di assicurazione, 2, La disciplina delle singole specie (rami) di assicurazione*, Giuffrè, Milano, 1956, p. 329.

EAD., *Grundlegende Fragen zum rechtlichen Umgang mit der Benutzer und Herstellerhaftung*, München, 2016, p. 251 ss.

EAD.: "Über Sinn und Unsinn von Statusfragen: Zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person", in HILGENDORF, E. e GÜNTHER, J. P.: *Robotik und Gesetzgebung* (a cura di), Baden-Baden, 2013, p. 239 ss.

FACCI, G. e IULIANI, A.: "Art. 2051 c.c. – Danno cagionato da cosa in custodia", in BONILINI, G., CONFORTINI M. e GRANELLI, C.: *Codice civile commentato* (a cura di), in *Onelegale.it*.

FLORIDI, L.: *The ethics of Informations*, Oxford University Press, Oxford, 2013, p. 140 s.

FUSARO, A.: "Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata? Riflessioni a margine del percorso europeo", *Nuova giuridica civile commentata*, 2020, p. 1344.

GAETA, M. C.: "Automazione e responsabilità civile automobilistica", *Responsabilità civile e previdenza*, 2016, pp. 1718-1750.

GAETA, M. C.: *Liability rules and self-driving cars: the evolution of tort law in the light of new technologies*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2019, *passim*.

GAMBINI, M.: "Algoritmi e sicurezza", *Giurisprudenza italiana*, 2019, p. 1726.

GASSER T.A. e WESTHOFF D.: "Definitions of Automation and Legal Issues in Germany", onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conferences/2012/Automation/presentations/Gasser.pdf.

GASSER T.A.: "Vehicle Automation: Definitions, legal aspects, research needs", *UNECE-Workshop: Towards a new transportation culture: technology innovations for safe, efficient and sustainable mobility*, Brussels, 2014, *passim*.

IRTI, N.: "Il tessitore di Goethe (per la decisione robotica)", *Rivista di diritto processuale civile*, 2018, p. 1180 s.

JANNARELLI, A.: "Art. 2051, Danno cagionato da cosa in custodia", in CARNEVALI, U.: *Dei fatti illeciti* (a cura di), in *Commentario codice civile diretto da Gabrielli. E*, UTET Giuridica, Torino, 2011, p. 261 ss.

KOOPS, B.J., HILDE-BRANDT, M. e JAQUET-CHIFFELLE, D.O.: "Bridging the Accountability Gap: Rights for New Entites in the information Society?", *Minnesota J. L. Sc & Tec.*, 2010, p. 497 ss.

LANDINI, S.: "Contratti di assicurazione contro la responsabilità civile automobilistica e sostenibilità", in LANDINI, S., VENCIARUTTI, A. e ZIVIZ, P.: *Sfide e novità nel diritto della assicurazione contro la responsabilità civile automobilistica* (a cura di), ESI, Napoli, 2016, p. 110.

Lepore, A.: *Prescrizione e decadenza. Contributo alla teoria del «giusto rimedio»*, ESI, Napoli, 2012, spec. p. 167 ss.

MALOMO, A.: *Codice civile annotato Perlingieri*, 3° ed., ESI, Napoli, 2010, sub art. 2051, p. 2648.

MAYINGER, S. M.: *Die Künstliche Person. Untersuchung rechtlicher Veränderungen durch die Installation von Softwareagenten im Rahmen von Industrie 4.0, unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzrechts*, Recht Und Wirtschaft GmbH, Francoforte sul Meno, 2017, p. 227 ss.

MESSINETTI, D.: "Sapere complesso e tecniche giuridiche rimediali", *Europa e diritto privato*, 2005, p. 610.

MIGUEL, R., *Le avventure del soggetto. Contributo teorico-comparativo alle nuove forme di soggettività giuridiche*, Mimesis Edizioni, Sesto San Giovanni, 2018, p. 105.

MORGAN, P., e PARKHURST, P., HANDOVER, C.: "Issues in autonomous driving a literature review", *Project Report*, University of the West of England, Bristol, UK, 2016.

ORESTANO, R.: *Introduzione allo studio del diritto romano*, Giappichelli, Bologna, 1987, p. 569.

PERLINGIERI, C.: "Responsabilità civile e robotica medica", *Tecnologia e diritto*, 2020, p. 178.

PERLINGIERI, G.: *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, ESI, Napoli, 2015, p. 86 ss.

PERLINGIERI, G.: "Alla ricerca del «giusto rimedio» in tema di certificazione energetica. A margine di un libro di Karl Salomo Zachariae", *Rassegna di diritto civile*, 2011, p. 664 ss.

PERLINGIERI, G.: *L'inesistenza della distinzione tra regole di comportamento e di validità nel diritto italo-europeo*, Napoli, 2013, p. 114 ss.

PERLINGIERI, G.: *La convalida delle nullità di protezione e la sanatoria dei negozi giuridici*, 2ª ed., Napoli, 2010, spec. p. 85 ss.

PERLINGIERI, G.: *Profili applicativi della ragionevolezza nel diritto civile*, ESI, Napoli, 2015, pp. 22-23.

PERLINGIERI, P.: "Il «giusto rimedio» nel diritto civile", *Il giusto processo civile*, 2011, p. I ss.

PERLINGIERI, P.: "Norme costituzionali e rapporti di diritto civile", *Rassegna di diritto civile*, 1980, p. 95 ss.

PERLINGIERI, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale*, II ed., ESI, Napoli, 1991, p. 277

PERLINGIERI, P.: *Scuole tendenze e metodi. Problemi del diritto civile*, ESI, Napoli, 1989, p. 120 ss.

PERLINGIERI, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale secondo il sistema italo-europeo delle fonti*, ESI, Napoli, 2020, II, pp. 334-335.

POLIDORI, S.: sub art. 1418, in PERLINGIERI, G.: *Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza* (a cura di), IV, I, 3ª ed., ESI, Napoli, 2010, spec. p. 1021.

PROCIDA MIRABELLI DI LAURO, A.: "Le intelligenze artificiali tra responsabilità civile e sicurezza sociale", in PERLINGIERI, P., GIOVA, S. e PRISCO, I.: *Rapporti civilistici e intelligenza artificiale: attività e responsabilità. Atti del 15° Convegno Nazionale, 14-15-16 maggio 2020* (a cura di), Grand Hotel Vesuvio, ESI, Napoli, 2020, pp. 308-309.

RUFFOLO, U.: "Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo", in GABRIELLE, E. e RUFFOLO, U.: *Intelligenza Artificiale e diritto* (a cura di), *Giurisprudenza italiana*, 2019, p. 1690 ss.

SALANITRO, U.: "Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della commissione europea", *Rivista di diritto civile*, 2020, pp. 1246-1276, spec. 1272.

SALANITRO, U.: "Intelligenza artificiale e responsabilità. La strategia della Commissione Europea", in *Rivista di diritto civile*, 2020, p. 1246 ss.

SALVI, C.: "Responsabilità extracontrattuale", *Enciclopedia del diritto*, XXXIX, Giuffrè, Milano, 1988, p. 1231.

SANTOSUOSSO, A. e TOMASI, M.: *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, 2^a ed., CEDAM, Milano, 2021, *passim*.

SCHROLL, C.: "Splitting the Bill: Creating a National Car Insurance Fund to Pay for Accidents in Autonomous Vehicles", *Northwestern University Law Review*, 2015, pp. 803-804.

SCOGNAMIGLIO R., *Responsabilità civile e danno*, Giappichelli, Bologna, 2010, p. 72 s.

TAMPIERI, M.: "L'intelligenza artificiale: una nuova sfida anche per le automobili", *Contratto e impresa*, 2020, pp. 746-748.

TEUBNER, G.: *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, in FEMIA, P. (a cura di), ESI, Napoli, 2019, *passim*.

TIOLE, J.: *Économie du bien commun*, Presses Universitaires de France – PUF, Paris, 2016, pp. 66-68, spec. p. 68.

TRIMARCHI, P.: *La responsabilità civile: atti illeciti, rischio, danno*, II ed°, Giuffrè, Milano, 2019, p. 358.

TRIMARCHI, P.: *Rischio e responsabilità oggettiva*, Giuffrè, Milano, 1961, p. 244.

VOTANO, G.: "La responsabilità da circolazione stradale nella fase di transizione dai veicoli tradizionali alle auto a guida automatica", *Danno e responsabilità*, 2019, p. 330 ss.

WEITZENBOECK, E. M.: "Electronic Agents and the Formation of Contracts", *International Journal Law Inf. Tec.*, 2001, p. 204 ss.

WETTIG, S. e ZEHENDNER, E.: "The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law?", *Proceedings of the law and Electronic Agents Workshop*, 2003, pp. 97-112.

WETTIG, S. e ZEHENDNER, E.: "The Electronic Agent: A Legal Personality under German Law?", *Proceedings of the law and Electronic Agents Workshop*, 2003, p. 97 ss.

WETTIG, S.: *Vertragsschluss mittels elektronischer Agenten*, Universität Bayreuth, Berlino, 2010, *passim*.