

ARGOMENTAZIONI A SOSTEGNO DELLA
RESPONSABILITÀ CIVILE DEI VEICOLI A GUIDA
AUTONOMA

*ARGUMENTS IN SUPPORT OF THE LIABILITY OF
AUTONOMOUS VEHICLES*

Actualidad Jurídica Iberoamericana N° 18, febrero 2023, ISSN: 2386-4567, pp. 1052-1071



Emanuela MAIO

ARTICOLO CONSEGNATO: 8 de octubre de 2022

ARTICOLO APPROBATO: 5 de diciembre de 2022

ABSTRACT: Il contributo affronta la quaestio iuris della responsabilità civile dei veicoli a guida autonoma nel contesto normativo italo-europeo. L'autrice dopo aver ricostruito il quadro normativo attuale, prospetta le diverse ipotesi che si possono presentare in caso di incidente causato da un veicolo a guida autonoma e fornisce le soluzioni corrispondenti, le quali però non rispondono all'esigenza di una tutela piena del soggetto danneggiato, per cui propone una diversa interpretazione del fenomeno attraverso il metodo dell'*analogia iuris*, grazie al quale sarà possibile il riconoscimento di una personalità giuridica in capo ai veicoli a guida autonoma, non come surrogato della persona fisica, ma seguendo gli stessi principi che hanno portato a tale risultato per gli enti privati.

PAROLE CHIAVE: IA; veicoli a guida autonoma; responsabilità civile.

ABSTRACT: *The essay addresses the quaestio iuris of the civil liability of self-driving vehicles in the Italian-European regulatory context. After reconstructing the current regulatory framework, the author outlines the various hypotheses that may arise in the event of an accident caused by an autonomous driving vehicle and provides the corresponding solutions, which, however, do not meet the need for full protection of the injured party, for which she proposes a different interpretation of the phenomenon through the method of analogia iuris, thanks to which it will be possible to recognise a legal personality for autonomous driving vehicles, not as a surrogate for the natural person, but following the same principles that have led to this result for private entities.*

KEY WORDS: *AI; Autonomous vehicle; civil liability.*

SOMMARIO.- I. LA QUAESTIO IURIS E L'ATTUALE ASSETTO NORMATIVO. - II. IPOTESI E PROFILI DI RESPONSABILITÀ. - III. L'APPLICAZIONE DEL METODO DELL'ANALOGIA IURIS PER UNA PROPOSTA DI SOLUZIONE UNITARIA.

I. LA QUAESTIO IURIS E L'ATTUALE ASSETTO NORMATIVO.

Il presente contributo sul rapporto tra responsabilità civile e i veicoli a guida autonoma¹ richiede una premessa necessaria, in quanto non si tratta di uno studio generale in tema di responsabilità², ma della sua applicazione in un settore specifico: l'automotive.

La rapida evoluzione tecnologica in tale settore sta destando sempre più interesse a livello scientifico, sociale e politico-economico, di conseguenza si presenta come un fenomeno giuridicamente rilevante, che necessita di essere regolamentato. Infatti, la risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020, con raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, suggerisce per l'appunto la responsabilità civile quale strumento giuridico di tutela più idoneo.

L'Unione europea non fornisce però un regolamento *ad hoc* sul punto e rinvia ai singoli Stati membri il compito di provvedere a tale vuoto normativo³, adeguando il regime giuridico della responsabilità civile già esistente, né la recente proposta di direttiva del Parlamento e del Consiglio sull'adeguamento delle norme sulla responsabilità civile extracontrattuale dell'intelligenza artificiale (Direttiva sulla responsabilità dell'IA), 28 settembre 2022, COM(2022) 496 fornisce un quadro completo di tutela rispetto alle diverse ipotesi che possono verificarsi, limitandosi a prevedere una responsabilità oggettiva, con presunzione del nesso di causalità (art. 4), laddove si rientri in attività a basso rischio (art. 4 n. 5)⁴. C'è da dire che a livello europeo lo stato dell'arte è ancora fermo a formulare ipotesi di strumenti

1 **Amplius MAIO, E.:** *Civil Liability and Autonomous Vehicles*, ESI, Napoli, 2022.

2 Per una ricostruzione storica dell'istituto giuridico della responsabilità civile da fatto illecito: **BIANCA, M.:** *La responsabilità*, in *Tratt. dir. civ.*, Giuffrè, Milano, 1994, p. 726; **MONATERI, P. G.:** *La responsabilità civile*, in *Tratt. dir. civ.* Sacco, Utet, Torino, 1998, 22.; **FRANZONI, M.:** *L'illecito*, in *Tratt. resp. civ.*, Giuffrè, Milano, 2010, p. 506; **GALGANO F.:** *Tratt. dir. civ.*, Cedam, Padova, 2014, vol. 3, p. 199 ss. Tra i numerosi lavori sulla responsabilità civile, vedi anche **VISINTINI, G.:** *Fatti illeciti: Fondamenti e nuovi sviluppi della responsabilità civile*, Pacini Giuridica, Pisa, 2019 e **VILLA, G.:** "Il tort of negligence nel sistema inglese dei fatti illeciti", *Contr. Impr.*, 1, 2011, p. 273.

3 Vedi Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 recante raccomandazioni alla Commissione su un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale, sezione C (2020/2014(INL)) in *europarl.europa.eu*: «[...] l'ordinamento giuridico di uno Stato membro può adeguare le proprie norme in materia di responsabilità per alcuni soggetti o rendere più oggettive per alcune attività [...]».

4 www.eur-lex.europa.eu.

• **Emanuela Maio**

Ricercatore a tempo determinato di tipo A
emanuela.maio@unipr.it

normativi a favore di una tutela giuridica armonizzata per quanto riguarda gli autoveicoli a guida autonoma, ma sostanzialmente la questione è rimessa all'assetto normativo di ogni Stato membro.

Il riconoscimento di una responsabilità civile nell'ordinamento giuridico italiano, laddove si verifichi un illecito causato da un veicolo a guida autonoma a danno di terzi, fa sorgere il dubbio sull'attribuzione della medesima, che non può essere risolto prescindendo dalla costruzione⁵ propria del fatto illecito. Com'è noto, l'illecito aquiliano è composto da un elemento soggettivo e un elemento oggettivo, che corrispondono rispettivamente alla condotta e all'evento, collegati tra di loro dal nesso di causalità, mentre il risarcimento del danno conseguente è giustificato dalla cd. causalità giuridica che lo lega all'intero fatto illecito⁶. In tal modo, la struttura della responsabilità aquiliana risponde al principio generale di personalità della responsabilità, per cui nell'ordinamento italiano i casi di responsabilità oggettiva⁷ sono esclusivamente quelli previsti dal legislatore e costituiscono un'eccezione al regime giuridico generale della responsabilità da fatto illecito ex art. 2043 c.c.

Tutto ciò premesso, si discute ora se la responsabilità civile italiana corrisponda all'idea di responsabilità civile della Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 su «un regime di responsabilità civile per l'intelligenza artificiale» e della proposta di Direttiva sulla «responsabilità dell'IA» per quanto riguarda i veicoli autonomi del 28 settembre 2022.

Prima di analizzare i possibili profili di responsabilità, occorre distinguere tra i vari livelli di autonomia e fin da ora è importante sottolineare che in Italia solo da luglio 2022, con l'entrata in vigore della riformata Convenzione di Vienna, sono stati autorizzati i veicoli con automazione di livello 3, per cui attualmente non circolano macchine totalmente automatizzate⁸.

La *Society of Automotive Engineers*⁹ (SAE) definisce cinque livelli di automazione, dei quali i primi due non sono rilevanti, perché il conducente ha ancora il pieno controllo del veicolo, mentre la questione diventa più complessa all'aumentare del

5 RATTI, M.: "Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo", *Contr. Impr.*, f. 3, 2020, p. 1179.

6 Per una ricostruzione della responsabilità civile nel sistema giuridico italiano si rinvia a GERI, V.: "Il rapporto di causalità in diritto civile", *Resp. Civ. Prev.*, 1983, n. 3 – 4, p. 338 ss.; VALCAVI, G.: "Intorno al rapporto di causalità nel torto civile", *Riv. Crit. Dir. Priv.*, 1995, II, p. 481 ss.; TARUFFO, M.: "La prova del nesso causale", *Riv. Crit. Dir. Priv.*, 2006, I, p. 101 ss.

7 COMPORTI, M.: *Fatti illeciti: responsabilità oggettive*, in *Cod. civ. Comm.* Schlesinger, continuato da Busnelli, Giuffrè, Milano, 2013, p. 210.

8 Secondo RUFFOLO, U., AL MUREDEN, E.: "Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense", *Giur.it*, 2019, p. 1709: «la diffusione dell'automobile "che si guida da sola" attraverserà due fasi: quella già attuale, con veicoli selfdriving a bordo dei quali il guidatore deve rimanere vigile anche quando inerte; quella successiva, ma il cui avvento si attende tra non meno di qualche decennio, nella quale l'auto diventerà driverless, priva di comandi manuali, e solo ad essa sarà riservata la circolazione [...]».

9 Vedi www.sae.org.

livello di automazione della macchina. È ragionevole quindi affermare che, a livelli più elevati di automazione, in caso di incidente, la responsabilità ricada sul produttore (o sull'operatore), poiché in queste ipotesi non è necessario l'intervento umano; mentre ancora non è chiaro chi sia il responsabile quando il fatto illecito non rientra nella responsabilità del produttore o dell'operatore e si è fuori dalle attività a basso rischio, come previsto dalla nuova proposta di direttiva prima richiamata.

II. IPOTESI E PROFILI DI RESPONSABILITÀ.

Il Codice Civile italiano contiene un articolo specifico sulla «circolazione dei veicoli», collegato alla Legge 24 dicembre 1969, n. 990, «Assicurazione obbligatoria della responsabilità civile derivante dalla circolazione dei veicoli a motore e dei natanti» e al Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285, ovvero il «Nuovo codice della strada», per cui sembra esclusa qualsiasi disciplina normativa per i veicoli a guida autonoma, in armonia con quanto previsto dalla Convenzione di Vienna del 1968 (prima delle novità introdotte a luglio 2022), che rende obbligatorio per ogni veicolo in movimento la presenza di un conducente che deve avere il pieno controllo della guida. Il conducente dell'auto può lasciare lo sterzo solo a determinate condizioni, ma deve sorvegliarlo in ogni momento e deve essere in grado di riprenderne rapidamente il controllo (il regolamento UN/ECE R79 contiene le stesse specifiche¹⁰).

È chiaro che finora la responsabilità civile negli incidenti automobilistici è stata legata principalmente all'azione umana, ad esempio l'articolo 2054 del codice civile, comma 1, relativo alla «circolazione dei veicoli», identifica chiaramente la responsabilità, prevedendo che: «il conducente di veicolo diverso da quello circolante su rotaie è tenuto a risarcire i danni a persone o cose causati dal veicolo. [...]». Purtroppo, però, le auto a guida autonoma non sembrano rientrare nell'articolo 2054 del codice civile e finora nell'ordinamento italiano non sono state accolte proposte per una nuova regolamentazione; benché la Convenzione di Vienna preveda al nuovo art. 34-bis che «il requisito secondo cui ogni veicolo o combinazione di veicoli in movimento deve avere un conducente è considerato soddisfatto quando il veicolo utilizza un sistema di guida automatica». Questo potrebbe significare che non esiste attualmente nell'ordinamento italiano una tutela giuridica contro gli incidenti causati dai veicoli autonomi, perché non sono

10 Sul tema FERRARI, I.: *Analisi comparata in tema di responsabilità civile legata alla circolazione dei veicoli a guida autonoma*, in AA.VV.: *Smart Roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica* (a cura di S. SCAGLIARINI), Giappichelli, Torino, 2019, p. 99; DI ROSA, A.: *Il legal framework internazionale ed europeo*, in AA.VV.: *Smart Roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, (a cura di S. SCAGLIARINI), Giappichelli, Torino, 2019, p. 65.

coperti né dalla responsabilità civile né dalla responsabilità oggettiva, quest'ultima possibile solo se espressamente prevista per legge¹¹.

L'attenzione non si focalizza più sulla persona fisica autrice del fatto, finora individuata dal codice civile, bensì su un soggetto terzo. La responsabilità potrebbe infatti essere spostata dal conducente al produttore del veicolo a guida autonoma, applicando così il codice del consumo in armonia con la risoluzione del Parlamento europeo su «un regime di responsabilità per l'intelligenza artificiale», la quale afferma che le attuali leggi nazionali in materia di responsabilità sono sufficienti a fornire un'equa protezione. La risoluzione del Parlamento europeo richiama la 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 difettosi¹². La questione principale è se la direttiva 85/374/CEE sui prodotti difettosi possa o meno essere applicata in Italia alla responsabilità del produttore, introdotta negli articoli da 114 a 127 del codice del consumo.

Nell'ordinamento giuridico italiano, la responsabilità per attività pericolosa (art. 2050 c.c.) è affine alla responsabilità per danno da prodotto, entrambe possono essere applicate allo stesso caso e la prima non esclude la seconda, anche se hanno due campi di applicazione diversi. La responsabilità del produttore si configura quando il danno è causato da una fabbricazione difettosa, mentre la responsabilità da attività pericolosa non dipende dal prodotto ma dal tipo di attività che può comportare un rischio. A sua volta, la responsabilità per attività pericolose viene talvolta distinta in responsabilità per danno da prodotto difettoso e responsabilità per danno da prodotto dannoso. «Nella prima categoria [prodotto difettoso] ricadono i prodotti che risultino difformi rispetto alle caratteristiche delineate

11 Il riferimento è agli articoli da 2047 a 2054 del Codice Civile, ma in realtà esistono diversi tipi di responsabilità oggettiva, la maggior parte dei quali (artt. 2047, 2048, 2049 c.c.) ha in comune il fatto che l'autore dell'evento dannoso sia sotto il controllo di un altro soggetto ritenuto responsabile, a meno che non dimostri di aver fatto tutto il possibile affinché non si verificasse l'evento dannoso. Nell'ambito della responsabilità oggettiva esistono anche casi in cui il particolare legame tra soggetto e oggetto che ha causato l'illecito rende il soggetto responsabile, si pensi agli artt. 2051; 2052; 2053 c.c., a mente dei quali il proprietario può essere responsabile per i danni quando ha ommesso di prendersi cura della proprietà e questa omissione ha causato un danno a terzi, ad esempio quando il tetto di un edificio crolla e causa un danno a un passante. Esistono invece casi in cui il nesso di causalità esiste, ma l'autore dell'evento dannoso non è responsabile, come quando agisce per forza maggiore o per necessità art. 2045 c.c., anche in questo caso si tratta di deroghe espresse al principio della responsabilità personale. Cfr. GRI, V.: "Il rapporto di", cit., secondo il quale «[I]addove si risponde senza colpa, o, come impropriamente suol dirsi, in via obbiettiva, l'accertamento del nesso causale, anche se non riferito direttamente a colui che è chiamato a rispondere, deve pur sempre ricorrere con riferimento alla sua sfera giuridica [e] «forse soltanto nella responsabilità qualificata "normativa o legale", nella quale il soggetto è chiamato a rispondere in dipendenza di una sua posizione, come avviene ad esempio per l'esercente dell'impianto nucleare nel quale si sia verificato un incidente esso pure di carattere nucleare, il problema della causalità assume un rilievo secondario, se pure, anche in tale caso, l'impianto costituisca l'occasione necessaria, il teatro dell'evento dannoso e ne derivi quindi talvolta l'esigenza di accertamenti quanto mai vicini a quelli propri del rapporto di causalità».

12 Direttiva 85/374/CEE 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 [1985] GU, L. 210/29, in www.eur-lex.europa.eu.

dalle norme tecniche standardizzate o, ove queste non siano presenti, a quelle definite dallo stato dell'arte; nella seconda [prodotto dannoso], invece, rientrano i prodotti dai quali possano scaturire rilevanti danni per coloro che li utilizzano o vengono a contatto con essi. Le due categorie coincidono solo occasionalmente [...]¹³», per cui i danni causati da un'attività pericolosa rientrano tendenzialmente nella responsabilità per danno da prodotto nocivo.

La questione è se il danno derivante da un incidente con un veicolo autonomo rientri nell'ambito della responsabilità da prodotto difettoso o della responsabilità da attività pericolosa o di entrambe. Si potrebbe pensare che la risoluzione del Parlamento europeo sia a favore della responsabilità da prodotto difettoso, in quanto richiama proprio la direttiva sui danni da prodotto difettoso, anche se poi l'ultima proposta di direttiva di settembre 2022 indica la responsabilità da attività pericolosa (a basso rischio), quando vi è un'effettiva difficoltà di carattere probatorio per il soggetto danneggiato. Vista dunque la perdurante incertezza a livello europeo, è interessante andare a verificare cosa accade nel sistema giuridico italiano.

In Italia, la normativa sugli incidenti stradali (art. 2054 c.c.) indica la responsabilità del conducente, o congiuntamente del conducente e del proprietario, tranne quando il proprietario del veicolo dimostra che il veicolo è stato utilizzato senza la sua autorizzazione. Questo non sembra essere completamente applicabile ai livelli SAE 3 e 4 dei veicoli autonomi, perché in questi veicoli, grazie all'IA, oltre al proprietario e al conducente, anche la macchina è un operatore. I casi in cui il conducente è proprio il veicolo autonomo non rientrerebbero quindi nell'art. 2054 c.c., perché quando il pilota automatico è attivo, il veicolo agisce da solo e il malfunzionamento potrebbe essere dovuto a difetti di costruzione, motivo per il quale taluni suggeriscono che il produttore sia responsabile per il guasto del prodotto, anche quando il conducente è il veicolo autonomo¹⁴.

La risoluzione del Parlamento europeo non segue completamente questa teoria e, dato che i progressi tecnologici sono repentini, chiede un aggiornamento della direttiva 85/374/CEE del Consiglio sui prodotti difettosi, suggerendo di riscrivere la nozione di prodotto per includere le nuove tecnologie come il veicolo

13 AL MUREDEN, E.: "Il danno da prodotto conforme tra responsabilità per esercizio di attività pericolosa ed armonizzazione del diritto dell'Unione europea", *Corr.giur.*, 2020, 5, p. 688.

14 AMIDEI, A.: "Intelligenza artificiale e product liability: sviluppi del diritto dell'Unione Europea", *Giur. It.*, 2019, p. 1720, applica la responsabilità del produttore all'IA e sostiene che: «nell'ambito degli *smart product*, il semplice fatto che l'insorgere di un comportamento "distorto" dell'A.I. non fosse prevedibile da parte del suo produttore non può in ogni caso escludere di per sé la responsabilità dello stesso per il danno cagionato da un difetto del bene.[...] In altri termini, in tema di *product liability*, così come non rileva che il produttore sia o meno incorso in colpa nel non avvedersi di un difetto del bene messo in commercio, parimenti non rileva che fosse o meno possibile per il produttore medesimo avvedersene».

autonomo¹⁵. Ciò implica che le norme sulla responsabilità del produttore, così come sono oggi, non sono adatte ai veicoli autonomi, poiché potrebbero portare alla mancanza di tutela della persona danneggiata in caso di incidente quando è coinvolto un veicolo autonomo. Inoltre, ammesso che il veicolo autonomo rientri nella nozione di prodotto, non è chiaro cosa accadrebbe se la persona danneggiata non fosse a bordo del veicolo, poiché in questo caso la responsabilità per danno da prodotto non potrebbe essere applicata, dal momento che la persona danneggiata non potrebbe essere qualificata come «consumatore». Che tipo di tutela potrebbe dunque esserci?

Si potrebbe applicare la responsabilità da prodotto difettoso quando il danneggiato è un occupante del veicolo e la responsabilità da attività pericolosa quando è coinvolta una terza persona, in entrambi i casi, la responsabilità ricadrebbe comunque sul produttore. Questa soluzione sarebbe in linea sia con l'art. 127 del codice del consumo, che ammette la possibilità di applicare la responsabilità da prodotto insieme a un altro tipo di responsabilità (cioè la responsabilità per attività pericolosa), sia con la proposta di direttiva sulla «Responsabilità dell'IA» del 28 settembre 2022, che suggerisce una sorta di responsabilità oggettiva a carico del produttore per le attività a basso rischio.

Le soluzioni proposte riguardano solo determinate ipotesi e non sono quindi applicabili in via generale, tanto è vero che un altro caso possibile è quello in cui il prodotto sia conforme ai requisiti di legge ma, nonostante ciò, provochi un danno¹⁶. Prima di prospettare possibili tutele, anche qui, è necessario accertare il livello di automazione del veicolo e l'identità o la natura della parte lesa.

Per quanto riguarda il livello di automazione del veicolo, il riferimento è alla piena automazione (cioè al livello 5 SAE), perché i livelli che vanno da 1 a 4 prevedono l'intervento umano nella guida, ciò significa che se il prodotto ha un livello di automazione inferiore al livello 5, è possibile che la responsabilità ricada sul conducente e non sul produttore.

15 Si veda la sezione «Responsabilità e intelligenza artificiale», punto 8 della Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020, in www.europarl.europa.eu, in cui si «esorta la Commissione a valutare se la direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti debba essere trasformata in un regolamento, a chiarire la definizione di "prodotti" stabilendo se i contenuti digitali e i servizi digitali rientrino nel suo ambito di applicazione e a considerare l'adattamento di concetti quali "danno", "difetto" e "produttore" [...]».

16 Non è infatti la prima volta che la responsabilità per danni da prodotto conforme viene invocata in Italia, è già accaduto nella storia dei danni da tabacco, quando dopo la legge n. 428/1990 non è stato più possibile sostenere che un consumatore sarebbe stato inconsapevole del danno causato dal tabacco (cfr. Trib. Catanzaro, 8 febbraio 2011, n. 444, in *Danno e Resp.*, 2012, p. 88; Trib. Roma, 12 aprile 2010, n. 8037, in *Danno e Resp.*, 2012, p. 84; Trib. Brescia, 10 agosto 2005, in *Danno e Resp.*, 2005, p. 1210). Non è solo il produttore a essere responsabile se i consumatori non sono informati, in quanto si tratta di una responsabilità congiunta di produttore e consumatore (teoria dell'assunzione del rischio). Cfr. BALDINI, G.: *Il danno da fumo*, Esi, Napoli, 2008, p. 58; CAFAGGI, F.: "Immunità per i produttori di sigarette: barriere culturali e pregiudizi di una giurisprudenza debole", *Danno e Resp.*, 1997, p. 753; PONZANELLI, G.: "I problemi della tutela risarcitoria da fumo attivo", *Resp. Civ. e Prev.*, 2005, p. 959; LAMORGESE, A.: "Il danno da fumo", *Resp. Civ. e Prev.*, 2003, p. 1184; FERRARIS, B., ORIGONI, G.B.: "Il contenzioso per il risarcimento dei danni alla salute prodotti dal fumo", *Resp. civ. e prev.*, 2004, p. 1448.

La soluzione potrebbe essere differente, se il danno da un prodotto conforme è in realtà un danno causato da un veicolo a guida autonoma. Si può affermare che il produttore è responsabile anche in questo caso? Se non ci fosse alcuna prova del malfunzionamento del prodotto, potrebbe non essere possibile attribuire la responsabilità del danno al produttore¹⁷. Diversamente, quest'ultimo potrebbe essere ritenuto responsabile per un'attività pericolosa, ma a ben vedere la guida è di per sé un'attività rischiosa e l'applicazione dell'articolo 2050 del codice civile in questo caso non avrebbe senso. D'altra parte, l'identificazione del danneggiato non è rilevante ai fini dell'individuazione della parte responsabile o del tipo di responsabilità, come era invece opportuno nel caso precedente. Questa situazione è giustificata dal livello di automazione del veicolo (livello 5), perché l'occupante del veicolo è considerato come una terza persona, che si trova all'esterno del veicolo.

Sembra allora che la responsabilità civile possa essere applicata ai sensi dell'articolo 2043 del codice civile, ma a chi? A prima vista, anche il produttore potrebbe essere indicato come responsabile in questo caso, ma tale conclusione non è corretta per due motivi: a) l'art. 2043 del codice civile riguarda la responsabilità personale, mentre in questo caso un individuo che non è autore diretto dell'illecito sarebbe ritenuto responsabile in un particolare tipo di responsabilità oggettiva, che il legislatore italiano ancora non ha previsto; b) l'affermazione della responsabilità del produttore implica il difetto di un prodotto, mentre in questo caso l'ipotesi è la responsabilità per un prodotto conforme¹⁸. L'articolo 2043 del codice civile non è applicabile neanche in questo caso, quindi chi è responsabile?

III. L'APPLICAZIONE DEL METODO DELL'ANALOGIA IURIS PER UNA PROPOSTA DI SOLUZIONE UNITARIA.

Nel settore dei veicoli autonomi, diventa sempre più difficile ottenere la giusta tutela, perché per individuare il responsabile è necessario innanzitutto distinguere il livello di autonomia del veicolo e capire quale tipo sia coinvolto nel caso di specie.

Quando ci si riferisce al tipo di macchina interessata, il riferimento è al tipo di intelligenza artificiale (IA)¹⁹ a essa applicata, motivo per il quale la relazione tra il livello di autonomia dell'auto e il suo modello di IA diventa cruciale, in quanto ci

17 Le sentenze italiane hanno spesso escluso la responsabilità del produttore quando il prodotto è conforme alla legge (vedi Cass., 15 Marzo 2007, n. 6007, in *Resp. civ. prev.*, 2007, II, p. 158; Cass., 13 Dicembre 2010, n. 25116, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2011, I, p. 590; Cass. 29 Maggio 2013, n. 13458, in *Corr. Giur.*, 2014, p. 31).

18 Si noti che qui non ci si riferisce al caso in cui il prodotto è conforme alla legge ma causa un danno proprio perché è stato realizzato secondo gli standard legali. Tali casi rientrano nell'articolo 118, lett. (d) del Codice del Consumo, che esclude la responsabilità: «se il difetto è dovuto alla conformità del prodotto a una norma giuridica imperativa o a un provvedimento vincolante». La legislazione italiana utilizza anche il termine prodotto difettoso, con il significato di «prodotto legalmente difettoso». Qui discutiamo la teoria pura della responsabilità per danni da prodotto conforme applicata ai veicoli a guida autonoma.

19 Sulla nozione d'intelligenza artificiale si è espressa il Cons. St., 25 novembre 2021, n. 7981, in *www.gazzettaamministrativa.it*.

permette di capire quando si interrompe il nesso causale tra il comportamento del conducente e l'evento dannoso.

Il livello di autonomia della macchina non corrisponde sempre allo stesso tipo di intelligenza artificiale, il che significa che autonomia non è sinonimo di IA. Se consideriamo il veicolo autonomo come un operatore esecutivo²⁰, è necessario risalire a una volontà originaria che ha immesso i dati nel sistema, e il produttore viene quindi identificato come responsabile. La soluzione potrebbe essere diversa quando il veicolo autonomo è anche capace di apprendere automaticamente dai dati inseriti e di migliorarli senza aggiornamenti programmati manualmente²¹. Superficialmente, in tal caso, potremmo escludere qualsiasi forma di responsabilità oggettiva e assegnare la responsabilità all'IA, dato che ha le capacità di apprendere e quindi di decidere²². Questo però significherebbe riconoscere l'Intelligenza Artificiale come soggetto giuridico²³ e il legislatore non sembra disposto a farlo²⁴.

- 20 COSTANZA, M.: *L'AI: de iure codito e de iure codendo*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica* (a cura di U. RUFFOLO), Giuffrè, Milano, 2020, pp. 417-418: «[Il] primo avvicinamento della legislazione all'intelligenza artificiale si è mosso essenzialmente sull'alternativa della sua funzione collaborativa con l'azione umana o sostitutiva. Nella prima ipotesi almeno nell'ambito di rilevanza dell'illecito extracontrattuale la presenza (attiva) della mano o della mente umana manterrebbe il caso nel sistema tradizionale. Nell'altra evenienza, invece, il soggetto responsabile è il produttore».
- 21 WARDELL, I.A.: *Product liability applied to automated decision*, 2022 *Student Works*, in www.scholarship.shu.edu/student_scholarship/1214 «There are three main branches of machine learning (1) supervised models, (2) unsupervised models, and (3) deep learning. Supervised models utilize weighting systems to categorize information based on training data. The machine is trained using labels where each element is assigned an input-output pair. The machine then learns these pairs through training against the test data. In an unsupervised learning model, the machine does not have pre-labeled or precategorized data and learns through only the inputs. This model requires little human interaction. In more advanced systems, machine learning is beginning to reach the stage in development where the computer decides the final outcome. The culmination of these methods results in an automated, human-like decision tree. Deep learning mimics how the brain functions, based on the concept of biological neural networks, or in computers Artificial Neural Networks. The layering of these neurons that connect to other neuron layers provides a system where each discreet neuron layer can identify a specific feature. Common examples of deep learning are Alexa, Google, and Siri, which utilize natural language processing algorithms and self-driving cars, which use neural networks for object recognition». Vedi anche CANEPA, A.: *What You Need to Know about Machine Learning*, Packt Publishing Ltd, Birmingham – Mumbai, 2016; OSOBA, O.A., WELSER, W.: *The Risks of AI to Security and the Future of Work*, RAND Corporation, Santa Monica, 2017; GONFALONIERI, A.: *How Amazon Alexa works? Your guide to Natural Language Processing (AI)*, in www.towardsdatascience.com.
- 22 Alcuni studi pubblicati e la dottrina riconoscono all'IA la stessa dignità di una persona umana, vedi SANTOSUOSSO A., *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, Cedam, Padova, 2016, p. 44.
- 23 COSTANZA, M.: "L'AI", cit., p. 411, sostiene che: «La considerazione che l'AI segue processi cognitivi non schematizzabili *ex ante*, perché il processo si formerebbe "autonomamente" sorprende, impreparata, la legislazione, impennata segnatamente sul presupposto di consapevolezza funzionali non solitarie, ma segnate dal trattamento di consapevolezza trasferibili a chi è richiesto di assentirvi». Sull'impatto del riconoscimento della personalità giuridica Cf. RUFFOLO, U.: *La "personalità elettronica"*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l'etica*, (a cura di RUFFOLO U.), Giuffrè, Milano, 2020, che riflette sul riconoscimento di una personalità giuridica elettronica attraverso la qualifica dell'IA come "macchina morale" (se non anche come macchina emotiva), e dunque come centro di imputazione di responsabilità sia etiche sia giuridiche. Ne conseguirebbe, dunque, la necessità etica di formalizzazione legale della personalità elettronica non tanto per sancirne i "doveri", quanto per tutelarne i diritti. Sullo stesso tema vedi anche LEPORE, A.: "I.A. e responsabilità civile. Robot, autoveicoli e obblighi di protezione", *Tecn. e dir.*, 2021, I, p. 190; FEMIA, P.: *Enabling accountable collaboration in Distributed, Autonomous System by intelligent Agents*, in *Advances in Intelligent System and Computing* (a cura di F. AMATO, P. FEMIA, F. MOSCATO), Springer Verlag, Cham, 2020, p. 807 ss.; PORCELLI, M.: "Tecnologie robotiche e responsabilità per danni tra prospettive reali e falsi miti", *Tecn. e dir.*, 2020, 2, p. 506.
- 24 AMIDEI, A.: *La governance dell'Intelligenza Artificiale: profili e prospettive di diritto dell'Unione Europea*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica* (a cura di U. RUFFOLO), Milano, 2020, p. 571.

La questione ricorda il riconoscimento della responsabilità degli enti privati o delle società²⁵, che è possibile grazie al rapporto organico²⁶ tra l'ente privato e la persona umana che agisce esclusivamente per il beneficio e l'interesse²⁷ del primo. Lo stesso meccanismo potrebbe valere anche per l'IA?

Il quesito riguarda la possibilità di attribuire la personalità giuridica a un veicolo autonomo in quanto IA. C'è da chiarire prima se la teoria della personalità giuridica degli enti privati possa essere applicata anche ai veicoli autonomi attraverso il metodo dell'*analogia iuris*, perché le due situazioni - enti privati e veicoli autonomi - possono sembrare simili, ma i presupposti sono diversi.

Gli enti privati sono espressione della personalità umana ed è quindi più semplice per il legislatore riconoscerne la personalità giuridica e ciò lo si evince anche dalle norme; basti pensare che il Libro I del Codice Civile, «Delle persone e della famiglia», distingue tra persona umana e persona giuridica, mentre la Costituzione italiana esprime uno dei suoi principali obiettivi all'articolo 2: «La Repubblica riconosce e garantisce i diritti inviolabili della persona, sia come singolo sia nelle formazioni sociali ove si svolge la personalità umana». Dalla lettura del combinato disposto dei due articoli summenzionati si deduce che, poiché la persona umana può realizzare la sua personalità anche attraverso enti privati, a questi è stata attribuita personalità giuridica.

Il presupposto quindi per riconoscere la personalità giuridica in capo ai veicoli a guida autonoma è affermare che anche questi sono espressione della personalità umana, così come lo sono gli enti privati. In realtà, però, c'è una grande differenza tra gli enti privati e i veicoli autonomi, perché nel primo caso c'è un'interazione con il soggetto umano, in quanto l'uomo agisce nell'interesse e per il bene del gruppo,

-
- 25 A favore del riconoscimento della personalità degli enti privati: FALZEA, A.: *La responsabilità penale delle persone giuridiche*, in *La responsabilità penale delle persone giuridiche in diritto comunitario*, Messina Conference Proceedings 30 Aprile-5 Maggio 1979, Milano, 1981, p. 150; GUERRERA, F.: *Illecito e responsabilità nelle organizzazioni collettive*, Giuffrè, Milano, 1991; KLEINDIECK, D.: *Deliktshaftung und juristische Person. Zugleich zur Eigenhaftung von Unternehmensleitern*, Mohr Siebeck, Tübingen, 1997. Contra MINERVINI, G.: *Gli amministratori di società per azioni*, Milano, 1956, 367 ss., cf. anche ID., *Alcune riflessioni sulla teoria degli organi delle persone giuridiche private*, in *Studi in onore di G. Valeri*, II, Giuffrè, Milano, 1955, p. 51 ss.; VON SAVIGNY, F.C.: *System des heutigen römischen Rechts*, Veit, Berlin, 1840, vol. II, p. 227 ss.; GIERKE O., *Die Genossenschaftstheorie und die deutsche Rechtsprechung*, Weidmann, Berlin, 1887; VAN DEN HEUVEL, J.: *De la situation légale des associations sans but lucrative en France et en Belgique*, Hachette, Paris, 1884. Per la dottrina italiana: FERRARA, F.: "La teoria della persona giuridica", *Riv. dir.civ.*, 1910, p. 785 ss.; ID.: "La responsabilità delle persone giuridiche", *Riv. dir. comm.*, 1914, I, p. 490 ss.; PUGLIATTI, S.: *Gli istituti del diritto civile*, Giuffrè, Milano, 1942.
- 26 GIANNINI, M.S.: *Organi (teoria gen.)*, in *Enc. Dir.*, XXXI, 1981, p. 45; per una panoramica sulla dottrina italiana più risalente sul rapporto organico degli enti privati in ambito civile, si veda: MAIORCA, C.: "La nozione di organo nel diritto privato", in *Annali Camerino*, 1937, II, p. 62 ss.; MINERVINI, G.: "Sulla teoria degli organi delle persone giuridiche private", *Riv. trim.dir.proc.civ.*, 1953, 7, p. 935 ss. Contra FALZEA, A.: «*Capacità*», in *Enc. dir.*, 6, 1960, p. 31.
- 27 Artt. 5 e 6, D.legs. n. 231 del 2001 «Disciplina della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, delle società e delle associazioni anche prive di personalità giuridica, a norma dell'articolo 11 della legge 29 settembre 2000, n. 300». Sul tema si rinvia a GENNAI, S., TRAVERSI A.: *La responsabilità degli enti*, Giuffrè, Milano, 2001 e SALVI, C.: *La responsabilità civile*, Giuffrè, Milano, 2019.

mentre nel caso dell'IA non è così, perché è la macchina che apprende e agisce²⁸. In realtà, i ruoli sono invertiti, perché negli enti privati è il soggetto umano ad agire, mentre nell'IA è la macchina ad agire per il soggetto umano. Questo potrebbe essere un argomento a favore dell'impossibilità di applicare il metodo dell'*analogia iuris*²⁹, perché si tratta di due situazioni diverse: enti privati e veicoli autonomi.

Si noti che, però, in entrambi i casi - enti privati e veicoli autonomi – il soggetto agente non è responsabile; infatti, nel caso che qui interessa, è il produttore a rispondere quando l'incidente si verifica ed è causato da un veicolo autonomo. Tale ragionamento trova fondamento nell'obiettivo della responsabilità civile, che «si basa su una funzione preventiva e correttiva del comportamento», che potrebbe «scompare nel momento in cui il produttore non sopporta più il rischio di responsabilità, poiché questo viene trasferito al robot (o al sistema di intelligenza artificiale)³⁰».

Alcuni³¹ ritengono che il riconoscimento di una personalità giuridica artificiale possa comportare il rischio di un uso inappropriato dello *status*³² giuridico e che, allo stesso modo, il paragone con la responsabilità limitata delle società sia fuori luogo, perché in quel caso la responsabilità finale è sempre di una persona fisica.

Il problema è che l'applicazione degli stessi principi, grazie al metodo dell'*analogia iuris*, all'intelligenza artificiale come alla persona fisica è in conflitto con il confronto tra la persona giuridica e l'IA, in questo caso un veicolo autonomo. L'inapplicabilità dell'*analogia iuris* tra la persona fisica e i veicoli a guida autonoma, qualificati come IA, è evidente e le due situazioni non possono essere paragonate.

L'attitudine umana al pensiero non può essere equiparata all'apprendimento delle macchine che, pur avendo la capacità di imparare dall'esperienza, devono la loro abilità a qualcuno che le ha programmate per farlo. Si pensi, a questo proposito, ai sistemi informatici, che sono in grado di eseguire difficili operazioni matematiche più rapidamente e con risultati più certi della mente umana. Lo stesso

28 Qui ovviamente il riferimento è all'ipotesi di veicoli completamente automatizzati (livello 5).

29 PERLINGIERI, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale*, Napoli, 2020, v. II, p. 357; TULLIO, L.: *Analogia tra eguaglianza, ragion d'essere e meritevolezza* (a cura di G. PERLINGIERI e M. D'AMBROSIO), in *Fonti, metodo e interpretazione*, in ADP, Esi, Napoli, 2017, p. 101; G. FILANTI, *Interpretazione, nuova retorica e fattispecie*, in *Liber amicorum per Bruno Troisi* (a cura di C. CICERO e G. PERLINGIERI), Esi, Napoli, 2017, I, p. 515; D'AMICO, G.: "L'insostituibile leggerezza della fattispecie", *Ars interpretandi*, 2019, I, p. 54; BETTI, E.: *Interpretazione della legge e degli atti giuridici*, Giuffrè, Milano, 1949, p. 124.

30 DANESI, C.C.: *New reflection on civil liability in the use of artificial intelligence arising from the «liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies» report*, in *Rapporti civilisti e intelligenze artificiali: attività e responsabilità* (a cura di P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO), Atti del 15° Convegno SISDic, Esi, Napoli, 2020, p. 409.

31 Parere del Comitato economico e sociale europeo Intelligenza artificiale - Le conseguenze dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società su www.eurlex.europa.eu/legal-content.

32 Cf. WAGNER, G.: *Robot liability*, in www.papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3198764, p.1.; BORGES, G.: "Rechtliche Rahmenbedingungen für autonome Systeme", *Neue jur. Wochenschr.*, 2018, p. 982.

argomento non può essere però utilizzato per escludere l'applicabilità dell'*analogia iuris* per paragonare l'IA alle persone giuridiche, poiché i veicoli a guida autonoma, così come gli enti privati, rappresentano forme di manifestazione della personalità umana, sono infatti entrambi una proiezione della stessa. Pertanto, riconoscendo la personalità giuridica di un ente privato, il legislatore non ha inteso creare un surrogato della persona umana³³, ma attuare l'evoluzione del rapporto tra uomo e comunità³⁴, in cui si può sviluppare la personalità e sebbene questa possa essere ricondotta all'unità della persona umana, le sue manifestazioni sono molteplici e allo stesso tempo autonome. Le manifestazioni dei vari aspetti della personalità umana si concretizza ora in enti privati e ora in veicoli a guida autonoma. Alla luce di ciò, è chiaro che l'attenzione si sposta dal riconoscimento di una persona artificiale come surrogato della persona fisica al riconoscimento di un'ulteriore ipotesi di persona giuridica³⁵.

Una volta chiarito il principio alla base del riconoscimento della personalità giuridica degli enti privati, è evidente che non appare corretto affermare che «una persona fisica è sempre responsabile in ultima istanza», in quanto nel caso di enti privati (persone giuridiche) ciò avviene quando si stabilisce che la persona fisica, parte dell'ente, abbia agito nel proprio interesse, per cui *prima facie* la responsabilità è della persona giuridica.

Lo stesso ragionamento può essere seguito per il veicolo autonomo, quando si tratta di un'auto a guida autonoma, per cui ne consegue che in primis è responsabile il veicolo autonomo e poi, a seconda delle condizioni previste dalla legge, cambia anche il responsabile, come nel caso in cui il veicolo autonomo sia difettoso, per cui sarà il produttore a dover risarcire i danni. Il riconoscimento della personalità giuridica dei veicoli a guida autonoma comporterebbe anche la creazione di

33 La critica principale deriva dall'affermazione che le entità private non possono essere persone giuridiche, in quanto non possono avere la capacità di avere ed esercitare diritti, perché non hanno né interessi né scopi., così JHERING, R.: *Geist des römischen Rechts auf den verschiedenen Stufen seiner Entwicklung*, Aus. 4, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1888, III.1, p. 356: «Die juristische Person als solche ist völlig genußunfähig sie hat keine Interessen und Zwecke, kann also auch keine Rechte haben, den Rechte sind nur da möglich, wo sie ihre Bestimmung erreichen, d.h. einem berechtigten Subject diene können – ein Recht, das in der Person des Berechtigten nie diesen seinen Zweck zu erfüllen vermag, ist ein Widerspruch gegen die Grundidee des Rechtsbegriffs». Lo stesso pensiero è di VAN DE HEUVEL J., cit., p. 42 ss.; VAREILLES SOMMIERS, G.: *Le personnes morales*, Sœur-Charruey, Paris, 1919, p. 47; KELSEN, H.: *Einleitung in die rechtswissenschaftliche Problematik*, Deuticke, Wien, 1934, p. 89. Gli autori italiani contrari alla teoria della finzione sono: ASCARELLI, T.: *Personalità giuridica e problemi delle società*, Giuffrè, Milano, 1959, v. I, p. 237: il quale afferma che: «la normativa espressa con persona giuridica costituisce pur sempre strumento di interessi individuali e non può mai metter capo alla tutela di interessi non risolvibili in interessi di individui». D'ALESSANDRO, F.: *Persone giuridiche e analisi del linguaggio*, in *Studi in memoria di Tullio Ascarelli*, Giuffrè, Milano, 1969, v. I, p. 264 ss. Cf. GALGANO, F.: «*Persona giuridica*», in *Dig.disc.priv.sez.civ.*, XIII, Torino, 1995, p. 403, il quale se da un lato ammette la capacità giuridica delle persone giuridiche dall'altro lato chiarisce che «la persona giuridica è in conclusione solo uno strumento del linguaggio giuridico utile per riassumere una complessa disciplina normativa di rapporti intercorrenti tra persone fisiche».

34 PERLINGIERI, P.: *La personalità umana nell'ordinamento giuridico*, Esi, Napoli, 1972.

35 In questa direzione potrebbero aiutarci le argomentazioni di ORESTANO R., cit., pp. 77 e 78, il quale afferma che non è possibile un'accezione comune di persona giuridica, ma deve essere specificata nel singolo caso concreto/ordinamento giuridico.

un patrimonio per essi, separato da quello del produttore, come avviene per gli enti privati (persone giuridiche). La creazione di un fondo patrimoniale per i veicoli autonomi, così come suggerito anche dalla recente proposta di direttiva di settembre 2022, risolverebbe il problema del risarcimento dei danni in caso di incidente e consentirebbe di stipulare una polizza assicurativa di cui il veicolo autonomo sarebbe sempre il proprietario. Il riconoscimento della personalità giuridica dei veicoli a guida autonoma sarebbe così un modo per armonizzare il sistema giuridico italo-europeo nel rispetto dei suoi principi fondamentali.

BIBLIOGRAFIA

AL MUREDEN, E.: "Il danno da prodotto conforme tra responsabilità per esercizio di attività pericolosa ed armonizzazione del diritto dell'Unione europea", *Corr.giur.*, 2020, 5, p. 688.

AMIDEI, A.: "Intelligenza artificiale e product liability: sviluppi del diritto dell'Unione Europea", *Giur. It.*, 2019, p. 1720.

AMIDEI, A.: *La governance dell'Intelligenza Artificiale: profili e prospettive di diritto dell'Unione Europea*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica* (a cura di U. RUFFOLO), Giuffrè, Milano, 2020, p. 571.

ASCARELLI T., *Personalità giuridica e problemi delle società*, Giuffrè, Milano, 1959, v. I, p. 237

BALDINI, G.: *Il danno da fumo*, Esi, Napoli, 2008, p. 58.

BETTI, E.: *Interpretazione della legge e degli atti giuridici*, Giuffrè, Milano, 1949, p. 124.

BIANCA, M.: *La responsabilità*, in *Tratt. dir. civ.*, Giuffrè, Milano, 1994, p. 726.

BORGES, G.: "Rechtliche Rahmenbedingungen für autonome Systeme", *Neue jur. Wochenschr.*, 2018, p. 982.

CAFAGGI, F.: "Immunità per i produttori di sigarette: barriere culturali e pregiudizi di una giurisprudenza debole", *Danno e Resp.*, 1997, p. 753.

CÁNEPA, A.: *What You Need to Know about Machine Learning*, Packt Publishing Ltd, Birmingham – Mumbai, 2016

COMPORI, M.: *Fatti illeciti: responsabilità oggettive*, in *Cod. civ. Comm.* Schlesinger, continuato da Busnelli, Giuffrè, Milano, 2013, p. 210.

COSTANZA, M.: *L'AI: de iure codito e de iure codendo*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, (a cura di U. RUFFOLO), Giuffrè, Milano, 2020, pp. 417-418.

D'ALESSANDRO, F.: *Persone giuridiche e analisi del linguaggio*, in *Studi in memoria di Tullio Ascarelli*, Giuffrè, Milano, 1969, v. I, p. 264 ss.

D'AMICO, G.: "L'insostituibile leggerezza della fattispecie", *Ars interpretandi*, 2019, I, p. 54.

DANESI, C.C.: *New reflection on civil liability in the use of artificial intelligence arising from the «liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies» report*, in *Rapporti civilisti e intelligenze artificiali: attività e responsabilità* (a cura di P. PERLINGIERI, S. GIOVA, I. PRISCO), in *Atti del 15° Convegno SISDiC*, Esi, Napoli, 2020, p. 409.

DI ROSA, A.: *Il legal framework internazionale ed europeo, in Smart Roads e driverless cars: tra diritto, tecnologia, etica pubblica* (a cura di S. SCAGLIARINI), Giappichelli, Torino, 2019, p. 65.

GALGANO, F.: «*Persona giuridica*», in *Dig.disc.priv.sez.civ.*, XIII, Torino, 1995, p. 403

FALZEA, A.: «*Capacità*», in *Enc. dir.*, 6, 1960, p. 31.

FALZEA, A.: *La responsabilità penale delle persone giuridiche*, in *La responsabilità penale delle persone giuridiche in diritto comunitario*, Messina Conference Proceedings 30 Aprile-5 Maggio 1979, Milano, 1981, p. 150.

FEMIA, P.: *Enabling accountable collaboration in Distributed, Autonomous System by intelligent Agents*, in *Advances in Intelligent System and Computing* (a cura di F. AMATO, P. FEMIA, F. MOSCATO), Springer Verlag, Cham, 2020, p. 807 ss.

FERRARA, F.: “*La responsabilità delle persone giuridiche*”, *Riv. dir. comm.*, 1914, I, p. 490 ss.

FERRARA F.: “*La teoria della persona giuridica*”, *Riv. dir.civ.*, 1910, p. 785 ss.

FERRARI, I.: *Analisi comparata in tema di responsabilità civile legata alla circolazione dei veicoli a guida autonoma*, in *Smart Roads e driverless cars: tra diritto, tecnologia, etica pubblica* (a cura di S. SCAGLIARINI), Giappichelli, Torino, 2019, p. 99.

FERRARIS, B.: ORIGONI, G.B.: “*Il contenzioso per il risarcimento dei danni alla salute prodotti dal fumo*”, *Resp. civ. e prev.*, 2004, p. 1448.

FILANTI, G.: *Interpretazione, nuova retorica e fattispecie*, in *Liber amicorum per Bruno Troisi* (a cura di C. CICERO e G. PERLINGIERI), Esi, Napoli, 2017, I, p. 515.

FRANZONI, M.: *L'illecito*, in *Tratt. resp. civ.*, Giuffrè, Milano, 2010, p. 506.

GALGANO, F.: *Tratt. dir. civ.*, Cedam, Padova, 2014, vol. 3, p. 199 ss.

GENNAI, S.: TRAVERSI A.: *La responsabilità degli enti*, Giuffrè, Milano, 2001.

GERI, V.: "Il rapporto di causalità in diritto civile", *Resp. Civ. Prev.*, 1983, n. 3 – 4, p. 338 ss.

GIANNINI, M.S.: *Organi (teoria gen.)*, in *Enc. Dir.*, XXXI, 1981, p. 45.

GIERKE, O.: *Die Genossenschaftstheorie und die deutsche Rechtsprechung*, Weidmann, Berlin, 1887.

GONFALONIERI A., *How Amazon Alexa works? Your guide to Natural Language Processing (AI)*, in www.towardsdatascience.com.

GUERRERA, F.: *Illecito e responsabilità nelle organizzazioni collettive*, Giuffrè, Milano, 1991.

JHERING, R.: *Geist des römischen Rechts auf den verschiedenen Stufen seiner Entwicklung*, Aus. 4, Breitkopf und Härtel, Leipzig, 1888, III.1, p. 356.

KELSEN H., *Einleitung in die rechtswissenschaftliche Problematik*, Deuticke, Wien 1934, p. 89.

KLEINDIECK, D.: *Deliktshaftung und juristische Person. Zugleich zur Eigenhaftung von Unternehmensleitern*, Mohr Siebeck, Tübingen, 1997.

LAMORGESE, A.: "Il danno da fumo", *Resp. Civ. e Prev.*, 2003, p. 1184.

LEPORE, A.: "I.A. e responsabilità civile. Robot, autoveicoli e obblighi di protezione", *Tecn. e dir.*, 2021, I, p. 190.

MAIO, E.: *Civil Liability and Autonomous Vehicles*, ESI, Napoli, 2022.

MAIORCA, C.: "La nozione di organo nel diritto privato", *Annali Camerino*, 1937, II, p. 62 ss.

MINERVINI, G.: *Alcune riflessioni sulla teoria degli organi delle persone giuridiche private*, in *Studi in onore di G. Valeri*, II, Giuffrè, Milano, 1955, p. 51 ss.

MINERVINI, G.: *Gli amministratori di società per azioni*, Giuffrè, Milano, 1956, 367 ss.

MINERVINI, G.: "Sulla teoria degli organi delle persone giuridiche private", *Riv. trim.dir.proc.civ.*, 1953, 7, p. 935 ss.

MONATERI, P. G.: *La responsabilità civile*, in *Tratt. dir. civ.* Sacco, Utet, Torino, 1998, 22.;

OSOBA, O.A., WELSER, W.: *The Risks of AI to Security and the Future of Work*, RAND Corporation, Santa Monica, 2017

PERLINGIERI, P.: *Il diritto civile nella legalità costituzionale*, Esi, Napoli, 2020, v. II, p. 357.

PERLINGIERI, P.: *La personalità umana nell'ordinamento giuridico*, Esi, Napoli, 1972.

PONZANELLI, G.: "I problemi della tutela risarcitoria da fumo attivo", *Resp. Civ. e Prev.*, 2005, p. 959.

PORCELLI, M.: "Tecnologie robotiche e responsabilità per danni tra prospettive reali e falsi miti", *Tecn. e dir.*, 2020, 2, p. 506.

PUGLIATTI, S.: *Gli istituti del diritto civile*, Giuffrè, Milano, 1942.

RATTI, M.: "Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo", *Contr. Impr.*, f. 3, 2020, p. 1179.

RUFFOLO, U., AL MUREDEN, E.: "Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense", *Giur.it*, 2019, p. 1709.

RUFFOLO, U.: *La "personalità elettronica"*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti e l'etica* (a cura di U. RUFFOLO), Giuffrè, Milano, 2020.

SALVI, C.: *La responsabilità civile*, Giuffrè, Milano, 2019.

SANTOSUOSSO, A.: *Diritto, scienza, nuove tecnologie*, Cedam, Padova, 2016, p. 44.

TARUFFO, M.: "La prova del nesso causale", *Riv. Crit. Dir. Priv.*, 2006, I, p. 101 ss.

TULLIO, L.: *Analogia tra eguaglianza, ragion d'essere e meritevolezza* (a cura di G. PERLINGIERI e M. D'AMBROSIO), in *Fonti, metodo e interpretazione*, in ADP, Esi, Napoli, 2017, p. 101.

VALCAVI, G.: "Intorno al rapporto di causalità nel torto civile", *Riv. Crit. Dir. Priv.*, 1995, II, p. 481 ss.

VAN DEN HEUVEL, J.: *De la situation légale des associations sans but lucrative en France et en Belgique*, Hachette, Paris, 1884.

VAREILLES SOMMIERS, G.: *Le personnes morales*, Sueur-Charruey, Paris, 1919, p. 47.

VILLA, G.: "Il tort of negligence nel sistema inglese dei fatti illeciti", *Contr.Impr.*, I, 2011, p. 273.

VISINTINI, G.: *Fatti illeciti: Fondamenti e nuovi sviluppi della responsabilità civile*, Pacini Giuridica, Pisa, 2019

VON SAVIGNY, F.C.: *System des heutigen römischen Rechts*, Veit, Berlin, 1840, vol. II, p. 227 ss.

WAGNER, G.: *Robot liability*, in www.papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3198764.

WARDELL, I.A.: *Product liability applied to automated decision*, 2022 Student Works, in www.scholarship.shu.edu/student_scholarship/1214.

