

Intelligenza artificiale e sistema sanitario

ABSTRACT: L'intervento vuole mettere in luce il rapporto tra il mondo tecnologico e la funzione medica. È, infatti, sempre più frequente in ambito ospedaliero il ricorso a macchinari che si sostituiscono all'operatore professionale sia in fase esecutiva che diagnostica. Un esempio è dato dall'IBM Watson, un sistema di intelligenza artificiale, che ha lanciato un particolare programma per oncologi in grado di fornire agli specialisti opzioni di cure basate sulle evidenze o sempre IBM, ha predisposto un algoritmo chiamato Medical Sieve per costruire "assistenti cognitivi" con capacità analitiche e di ragionamento ed una vasta conoscenza medica. In America, invece esiste lo startup Enlitic, con sede in San Francisco, che mira, attraverso l'intelligenza artificiale ad individuare e prevenire il cancro.

È interessante, di conseguenza, lo studio della responsabilità che ne perviene soprattutto alla luce delle ultime modifiche legislative che hanno investito la materia sanitaria che dalla responsabilità contrattuale per il medico è passata a quella extracontrattuale, distinguendo quindi quando l'errore possa essere ricondotto al medico per l'uso improprio o quando solo ed esclusivamente alla struttura ospedaliera che gestisce ed imposta lo strumento che non ha necessità di ulteriori ausili umani, il valore dei protocolli che recepiscono in ospedale le evidenze scientifiche quando applicati dall'intelligenza artificiale, il consenso all'uso tecnologico, il confronto con altri paesi europei tra cui la Germania.

Sommario: 1. Intelligenza artificiale cosa è? 2. L'intelligenza artificiale nel sistema sanitario 3. Intelligenza Artificiale in sanità: chi è responsabile?

1. Intelligenza artificiale: cosa è?

Leibniz scriveva nella sua *“Dissertatio de arte combinatoria”* che *“l’umanità un giorno avrebbe posseduto un nuovo tipo di strumento che avrebbe accresciuto i poteri della ragione molto di più di quanto un qualsiasi strumento ottico abbia mai aiutato quello della vista”*. Sosteneva che se fosse stato possibile manifestare in forma algebrica relazioni logiche, avrebbe potuto essere possibile anche costruire una macchina in grado di aiutare l’uomo calcolando e ragionando al suo servizio.¹

Alan Turing nel 1950 pubblica sulla rivista *“Mind”* l’articolo *“Computing Machinery and Intelligence”*², uno studio che porta l’attenzione sulla relazione corpo/mente ed intelligenza artificiale, partendo dall’idea che si sarebbe potuto realizzare un computer che avrebbe simulato il cervello umano, un *“intelligenza artificiale forte”*. Nonostante la buona volontà, però, l’ambizioso progetto ha dovuto dare il cambio ad altro, prevenendo all’opposto la creazione di *“un’intelligenza debole”*, che abbandonando l’idea di simulare un cervello umano abbracciava una scelta funzionale decidendo di riprodurre solo alcuni comportamenti.³

L’intelligenza artificiale è, un insieme di algoritmi in grado di gestire ed elaborare dati e fornire, statisticamente delle risposte, sono calcoli che, indipendentemente dalla fisicità della macchina non necessariamente si definiscono in materia.⁴ Come è stato giustamente affermato non è il *“corpus mechanicum”*⁵ a definire l’intelligenza

¹ A. Viterbo, A. Codignola *Intelligenza artificiale e le sue origini*, in Giur. It. 2004, 7.

² Turing, *Computing Machinery and Intelligence*, in *Mind*, New Series, 1950, vol. 59 n.236, 433 ss.

³ A. Santosuosso, C. Boscarato, F. Caroleo *Robot e diritto: una prima ricognizione* in *Nuova Giur. Civ.* 2012, 7-8, 20494.

⁴ Trevisi Cecilia *La Regolamentazione in materia di intelligenza artificiale, robot, automazione: a che punto siamo*, in *Medialaws*, Rivista di diritto dei media 2/2018, cit. 447; Kaplan, *Intelligenza artificiale Guida al futuro prossimo*, cit. 15 *“Ecco una domanda a cui è sia facile che difficile rispondere, per due ragioni: la prima è che non c’è comune accordo su cos’è l’intelligenza artificiale. La seconda è che ci sono poche ragioni, almeno al momento per ritenere che l’intelligenza delle macchine abbia molto in comune con quella umana”* cit. 21 *“La mia opinione personale sul significato dell’AI è la seguente: l’essenza dell’AI – in effetti, l’essenza dell’intelligenza- è la capacità di fare generalizzazioni appropriate in modo tempestivo e su basi dati limitati”*.

⁵ Trevisi Cecilia *La Regolamentazione in materia di intelligenza artificiale, robot, automazione: a che punto siamo*, in *Medialaws*, Rivista di diritto dei media 2/2018, cit. 447.

artificiale ma è il processo automatizzato, che acquisendo e rielaborando le informazioni è in grado di fornire una risposta. L'input resta quello dell'uomo che deve scegliere l'obiettivo, il compito su cui l'AI deve lavorare.

Una nozione assoluta di intelligenza artificiale⁶, non esiste, come non esiste neanche per i robot, a tal proposito, in dottrina⁷, si dice che sia più facile partire al contrario e quindi indicare cosa non rientri nel novero dell'AI e della robotica, ma, nonostante ciò, assistiamo ad un suo forte utilizzo nel quotidiano ed in vari settori: dai trasporti, al sistema sanitario, dall'agricoltura, all'istruzione, alla robotica.

Un passo avanti per la tecnologia a cui, come quasi sempre succede, non si sono, fin da subito ed in parte neanche oggi, affiancate regole che ne garantissero un adeguato utilizzo⁸.

Il problema infatti sono proprio le regole.⁹

A livello comunitario si possono citare alcune direttive anche se sono state richiamate soprattutto per l'Intelligenza artificiale legata ai robot e sono: la direttiva n.

⁶ J. Kaplan, *Intelligenza artificiale Guida al futuro prossimo*, Roma, 2017, 31

⁷ Trevisi Cecilia *La Regolamentazione in materia di intelligenza artificiale, robot, automazione: a che punto siamo*, in *Medialaws*, Rivista di diritto dei media 2/2018, cit. 447.

⁸ R. Moro Visconti *Intelligenza artificiale: modelli di business e profili di valutazione* in *Dir. Industriale*, 2018, 5, 421. L'autore mette in evidenza proprio il deficit normativo e dottrinale oltre che giurisprudenziale che porta ad un contesto d'insieme maggiormente indefinito. L'attesa è orientata all'esperienza.

⁹ E. Macri. A. Furlanetto *I robot tra mito e realtà nell'iterazione con le persone, negli ambienti sociali e negli ospedali. Un approccio tra risk management e diritto*, in *Riv. It. Med. Leg.* 3/2017 cit. pag. 1049 "Non si può negare difatti che l'attuale quadro giuridico comunitario, con riferimento alla tecnologia robotica e alle sue applicazioni, si appalesa insufficiente e carente perché si tratta di un apparato di norme non dettate appositamente per i robot, ma che assimila i robot a dei prodotti, mediante un esplicito richiamo alla disciplina concernente l'immissione dei prodotti sul mercato e la responsabilità per danno da prodotti difettosi" ; E. Palmerini *Robotica e diritto: suggestioni, interazioni, sviluppi a margine di una ricerca europea* in *Responsabilità civile e previdenza* fasc. 6, 2016 pag. 1816 e ss., cit. p. 1822 " ..La critica riecheggia la polemica che accompagnò la nascita della Cyberlaw, il diritto di internet, definito ai suoi albori utile quanto una *law of the horse*. Rimane valido l'insegnamento per cui ogni nuovo fenomeno, specialmente legato allo sviluppo scientifico e tecnologico, non richiede necessariamente l'introduzione di nuove norme, potendo comunque essere regolato dal sistema esistente, capace di notevole elasticità. Nel discorrere di diritto e robotica non si intende infatti proporre la creazione di un interno contesto di regolazione su basi in larga parte innovative, né di istituire la nascita di una nuova branca del sapere giuridico. Si tratta piuttosto di valutare se gli avanzamenti che si stanno compiendo nella ricerca robotica e nella messa a punto di sistemi innovativi non prefigurino un possibile attrito con le norme esistenti, minandone la giustificazione razionale ovvero l'effettività."

D. Cerini, *Dal Decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative* in *Danno e Resp.*, 2018, 4, 401 (commento alla normativa). L'autrice fa un interessante excursus sul danno da prodotto ed assicurazione illustrando come oggi aumentino le ipotesi di danni legate alle caratteristiche più sofisticate dei prodotti, le carenze di informazione ed istruzione del prodotto, i problemi legati al mantenimento ed aggiornamento delle tecnologie. È evidente, come sarà difficile immaginare di traslare le regole in tema di danno da prodotto al settore delle infrastrutture intelligenti. È possibile rivedere anche l'obbligo di assicurazione per i produttori di intelligenza artificiale.

06/42/CE, che si occupa della progettazione e costruzione delle macchine e quindi anche dei robot, considerandoli artefatti meccanici; la direttiva 01/95/CE, la decisione n.786/2008/CE ed il reg. n. 765/2008/CE che trattano della sicurezza dei prodotti all'interno del mercato europeo; ed infine i diritti e le garanzie dei consumatori nella direttiva n.99/44/CE sulla vendita dei beni di consumo o la direttiva 85/374/CE in materia di responsabilità per danno di prodotti difettosi.

Diversamente, per quelle intelligenze artificiali che invece sono programmi, operazioni numeriche, le regole sono da rivenirsi caso per caso, facendo riferimento, ovviamente, alle norme comunitarie ma anche e soprattutto alle norme del codice civile.

Il Parlamento Europeo nella risoluzione del 16 febbraio 2017¹⁰ è intervenuto ricordando come *“l'umanità si trovi sulla soglia di un'era nella quale robot, bot, androidi, e altre manifestazioni di intelligenza artificiale sembrano sul punto di avviare una nuova rivoluzione industriale, suscettibile di toccare tutti gli strati sociali, rendendo imprescindibile che la legislazione ne consideri le implicazioni e le conseguenze legali ed etiche senza ostacolarne l'innovazione... ma anche che l'andamento attuale, che tende a sviluppare macchine autonome e intelligenti, in grado di apprendere e prendere decisioni in modo indipendente, genera nel lungo periodo non solo vantaggi economici ma anche una serie di preoccupazioni circa gli effetti diretti e indiretti sulla società nel suo complesso”*.

2. L'Intelligenza artificiale nel sistema sanitario

Nel sistema sanitario il ricorso alle intelligenze artificiali è improntato al virtuoso risultato.

Tale attività è risultata essere molto forte all'estero di cui possono essere molti gli esempi da fare. Nel 2015 alcuni ricercatori del Mount Sinai Hospital di New York fanno nascere un sistema chiamato “Deep patient” attraverso il quale analizzano i dati dell'ospedale e di un numero di pazienti al fine di prevedere per altri e diversi pazienti il nascere di determinate patologie. Facendo ricorso ad alcune caratteristiche dei

¹⁰ Parlamento Europeo *Norme di diritto civile sulla robotica del 16 febbraio 2017* in [www. Europarl.europa.eu](http://www.Europarl.europa.eu)

pazienti già ricoverati il sistema riusciva a dare una percentuale di rischio per nuove persone di sviluppare, in base a determinati risultati, quelle malattie¹¹; altro esempio ancora l'IBM Watson, un sistema di intelligenza artificiale, che ha lanciato un particolare programma per oncologi in grado di fornire ai medici specialisti soluzioni di cure basate sulle evidenze¹² o sempre IBM, ha predisposto un algoritmo chiamato "Medical Sieve"¹³ per costruire "assistenti cognitivi" con capacità di ragionamento ed una vasta conoscenza medica. In America, invece esiste lo startup Enlitic¹⁴, con sede in San Francisco, che mira, attraverso l'intelligenza artificiale ad individuare e prevenire il cancro. A Pisa, recentemente è stata pubblicizzata "PISA"¹⁵ (Preterm Infants Survival Assessment), un applicativo per stimare la sopravvivenza dei neonati prematuri. Per realizzare PISA sono stati utilizzati in anonimo i dati di oltre 29.000 neonati pretermine italiani, creando modelli di "Machine Learning" al fine di conseguire un algoritmo di previsione di quelli attualmente in uso a livello internazionale, che sono invece basati su modelli statistici.

Progetti ambiziosi che celano però problemi nel caso in cui i risultati che si possano conseguire non siano quelli "programmati".

L'interazione uomo-macchina nelle azioni/omissioni pone problemi di responsabilità in caso di danni a terzi.

La responsabilità, infatti, in questi casi non è di facile soluzione. Il problema è dato dal fatto che questo nuovo approccio tecnologico porta con sé realtà nuove che difficilmente riescono a rientrare nei solidi spazi del codice civile. Quindi le soluzioni

¹¹ G. Morano Robotizzazione, *intelligenza artificiale e P.A.* in www.neldiritto.it

¹² Supercomputer Watson diagnostica un tumore in 10 minuti in www.ansa.it

¹³ Medical Sieve is an ambitious long-term exploratory grand challenge project to build a next generation cognitive assistant with advanced multimodal analytics, clinical knowledge and reasoning capabilities that is qualified to assist in clinical decision making in radiology and cardiology. It will exhibit a deep understanding of diseases and their interpretation in multiple modalities (X-ray, Ultrasound, CT, MRI, PET, Clinical text) covering various radiology and cardiology specialties. The project aims at producing a sieve that filters essential clinical and diagnostic imaging information to form anomaly-driven summaries and recommendations that tremendously reduce the viewing load of clinicians without negatively impacting diagnosis. In www.researcher.watson.ibm.com cit. pagina web.

¹⁴ www.enlitic.com, L. Maci *Intelligenza artificiale in sanità: ecco come è usata per migliorare diagnosi e cure* in www.economyup.it

¹⁵ M. Podda, D. Bacciu, A. Micheli, R. Bellù, G. Placidi, L. Gagliardi, *A machine learning approach to estimating preterm infants survival: development of the Preterm Infants Survival Assessment (PISA) predictor* in *Scientific Reports* volume 8, Article number: 13743 (2018)

possono essere solo due: o si applica il criterio interpretativo o si creano leggi specifiche che se facciano carico, fornendo un nuovo ordine.

Visto che la seconda strada, ancora non è stata intrapresa, se non parzialmente, allora si potrebbe usufruire della prima e vedere quali possibilità esistono per dare un nome ai casi che si verificano.

3. Intelligenza Artificiale: chi è responsabile?

Si potrebbe, come criterio di valutazione far riferimento “all’autonomia” dell’intelligenza artificiale cercando di individuare il quantum di “apporto” dell’essere umano: quando è minimo e quindi l’intelligenza artificiale è del tutto autonoma anche nei suoi aggiornamenti, quando invece l’intervento dell’uomo è imprescindibile. Quasi sempre, però l’intelligenza artificiale come programma di calcolo in uso negli enti ospedalieri, ha necessità del contributo umano perché è attraverso quel contributo che si arriva al risultato definitivo, ecco che allora sorgerà il bisogno, al fine di non addebitare responsabilità inesistenti, di analizzare la responsabilità, se del caso scindendone i vari profili.

La dottrina, nell’analizzare la responsabilità da utilizzo di intelligenza artificiale in campo medico, ha fatto riferimento all’ art. 2050 del c.c., e quindi una responsabilità per l’esercizio di attività pericolose¹⁶. Bisogna, però, capire se un caso come quello di un’intelligenza artificiale che si concretizza nell’utilizzo di un programma di calcolo come quelli prima esposti, possa essere considerato alla stregua di un’attività pericolosa¹⁷ alla luce comunque del fatto che l’attività di questi programmi, il più delle volte, è quella di far diagnosi, così come già fa il medico. Forse, sarebbe più convincente, piuttosto che trattare la questione ai sensi dell’art. 2050 c.c. dividere la

¹⁶ G. Morano *Robotizzazione, intelligenza artificiale e P.A.* in www.neldiritto.it

¹⁷ M. Topi, *Attività pericolose atipiche ex art. 2050 c.c.* in *Danno e Resp.* 2016, 2, 155 nota a sentenza Cass. Civ. Sez. III Sentenza , 29 luglio 2015, n.16052. L’autore ha descritto l’iter laborioso che ha investito la definizione di “attività pericolosa”. Elaborata inizialmente una tesi restrittiva tanto che inizialmente erano considerate pericolose solo le attività previste nel testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, quelle aventi per scopo la prevenzione dei sinistri ed infortuni o per la tutela della pubblica incolumità, si è passati per mezzo dell’intervento della giurisprudenza a considerare pericolose anche quelle attività con una pericolosità intrinseca per loro natura o per i mezzi adoperati. M. Comperti, *Esposizione al pericolo*, cit., 296; Cass. 12 maggio 2000, n. 6113, in *Rep. Foro it.*, 2001, voce *Responsabilità civile*, n. 335; M. Franzoni, *Il danno da attività pericolose nella giurisprudenza*, in *Contr. e impr.*, 1985, 180.

responsabilità in base al quantum di apporto che è stato fornito: da una parte dal professionista, dall'altra dalla macchina.

Se infatti, l'errore è provocato da un cattivo funzionamento del programma si potrebbe applicare le regole previste dal codice del consumo per i difetti dell'oggetto acquisito e quindi rifarsi sul produttore o sul fornitore, se viceversa l'errore è causato dal medico o dalla persona incaricata al suo utilizzo, allora si dovrà considerare tale errore come colpa da parte dello stesso nell'utilizzo del sistema, viceversa se invece l'errore cade nelle evidenze scientifiche messe a disposizione del programma, i dati scientifici inseriti nel programma ma non aggiornati e non possibili di aggiornamento da parte della sola macchina allora la responsabilità non sarà né del produttore, né dell'operatore ma sarà dell'ospedale.

Sì, perché è responsabilità dell'ospedale verificare che i protocolli¹⁸ ospedalieri, in questo caso l'intelligenza artificiale di cui si serve, siano aggiornati ad intervalli di tempo regolari in base alle evidenze scientifiche rilevanti del momento, soprattutto in tutti quei casi in cui, come abbiamo visto prima, il programma voglia darci "opzioni di cura" nella malattia tumorale.

Diversamente a quanto sopra, un'altra soluzione per individuare la responsabilità nell'uso dell'intelligenza artificiale, potrebbe essere quella di considerare solo la diagnosi finale e quindi da chi quella diagnosi è stata firmata, un po' come succede in campo ingegneristico avanti alle grandi opere. Quando un ingegnere si serve, infatti, di un programma di calcolo strutturale questo stesso programma, con i dati a disposizione fornisce dei risultati attraverso i quali, il professionista prende una decisione e sottoscrive la decisione, addossandosene la colpa in caso di errore¹⁹.

Potrebbe quindi essere una responsabilità del professionista, a prescindere dalla macchina, dal suo proprietario o dal suo produttore.

¹⁸ E. Giusti *L'incidenza delle linee guida e dei protocolli in area sanitaria* in Autoassicurazione e gestione del rischio, a cura di Sara Landini, 2015 pag. 99

¹⁹ Consiglio di Stato, sentenza n. 3068 del 2003.

Soluzione semplificativa quest'ultima, forse non troppo soddisfacente, anche perché il medico, verrebbe a doversi occupare non solo di dare una giusta diagnosi ma anche di controllare e vigilare l'idoneità dello strumento meccanico.

Allora, tornando, indietro e ripercorrendo i vari casi di intelligenze artificiali proposti, ci si può soffermare su di uno in particolare, il "Medical Sieve," che ha quale obbiettivo quello di creare "assistenti cognitivi".

Ecco, seguendo le regole della giurisprudenza, che in materia ospedaliera ha sempre ricordato come quella dell'ospedale sia una prestazione di assistenza nel dare degenza ai pazienti e nel mettere a disposizione degli stessi e del personale ospedaliero gli strumenti necessari per poter operare, è possibile che quell'intelligenza artificiale, quell'assistente cognitivo faccia parte di quella struttura che viene offerta dall'ente pubblico o privato. Quindi, tornando al problema di chi è responsabile, senza dar spazio solo ed esclusivamente alla responsabilità del medico quale professionista che firma la diagnosi, oggi, avanti al forte ricorso d' intelligenze artificiali che svolgono compiti di assistenza nella diagnosi, sarebbe più consono, richiamando gli istituti civilistici, applicare il principio solidaristico²⁰: colpa del medico professionista che fornisce la sua diagnosi errando e colpa della macchina calcolatrice che al pari del professionista costruisce la sua diagnosi di cui fa garanzia l'ospedale per la sua idoneità al funzionamento²¹.

La responsabilità dell'ospedale potrebbe essere allineata a quella prevista dal DM 28.02.2018 c.d. Decreto Smart Roads²² in tema di strade e mobilità intelligenti, in cui si coglie il fatto che un medesimo soggetto assume, con riferimento al "rapporto" con il veicolo e la circolazione, un ruolo che si divide tra quello di conducente e mero supervisore. Quest'ultimo è definito come *"l'occupante del veicolo, il quale dovrà*

²⁰ A. D'Adda *Solidarietà e rivalse nella responsabilità sanitaria: una nuova disciplina speciale* in Corriere Giur., 2017, 6, 769 (commento alla normativa); Cass. civ. Sez. III, 09/11/2006, n. 23918.

²¹ I problemi legati alle intelligenze artificiale non sono solo quelli legati all'errore della macchina ma anche alla sua conformità al commercio. L'ospedale, infatti, è garante anche di questo nei confronti dei suoi operatori e professionisti. Al tal proposito, è interessante il caso che è stato sottoposto alla Corte di Appello di Perugia e che dimostra come un oggetto dotato di intelligenza artificiale e finalizzato alla diagnosi possa essere acquisito da un ente o da un professionista senza rendersi conto che manca della certificazione CE, necessaria alla sua circolazione. Corte d'Appello di Perugia, 30.06.2008, in www.Leggiditalia.it.

²² [Decreto 28 febbraio 2018](#), *Modalità attuative e strumenti operativi della sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Roads e di guida connessa e automatica* (18A02619), in *G.U.* 18 aprile 2018.

essere sempre in grado di assumere il controllo del veicolo indipendentemente dal grado di automazione dello stesso, in qualunque momento se ne presenti la necessità, agendo sui comandi del veicolo in assoluta precedenza sui sistemi automatizzati e che, pertanto, è il responsabile della circolazione del veicolo. Quando ne assuma la guida effettiva, in modalità' manuale, assume il ruolo di conducente" (art. 1, lett. j).

È interessante, operando un parallelismo pensare al rapporto tra l'ospedale e l'intelligenza artificiale in questi termini, cioè ad un ente che mettendo a disposizione questo "assistente diagnostico" si comporti nel rapporto con questo strumento da supervisore, da custode, che garantisce nell'ambiente ospedaliero la circolazione intesa come "utilizzo".

Sorgerà quindi spontanea la domanda sul come relazionarsi in questo nuovo ruolo per l'ente ospedaliero. Prima, abbiamo ipotizzato di far rientrare l'intelligenza artificiale all'interno dell'obbligo di assistenza che l'ospedale deve garantire al paziente. Tale inquadramento è possibile fin tanto che non si verifichi un inadempimento da parte dell'intelligenza artificiale di cui è "custode e proprietario" l'ospedale. In questo caso, seguendo quanto prima prospettato sarà l'ente eventualmente con il professionista a rispondere ma per quel tipo di inadempimento l'ospedale dovrà garantirsi, almeno che non sia in autoassicurazione, di un'assicurazione²³ che copra quel determinato rischio. Dovrà, proprio per la particolarità del rapporto essere prevista, al pari di quella già in uso per il veicolo automatico, un contratto di assicurazione per la responsabilità civile specifica per "l'assistente diagnostico" o responsabilità da algoritmo²⁴.

In Germania, come in altri paesi europei il ricorso all'intelligenza artificiale è da poco in uso. Nonostante ciò, come in Italia, si è fatta sempre più forte l'idea che attraverso l'uso dell'intelligenza artificiale si possa risolvere in modo più rapido e con capacità alte problemi di difficile risoluzione legati al trattamento delle malattie.

²³ U. Ruffolo *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano 2018; A. Davola-R. Pardolesi, In viaggio con il robot: verso nuovi orizzonti della rc auto, *Danno e resp.* 5/2017, 616 ss.

²⁴ ANIA, *Smart roads, veicoli connessi ed autonomi mobilità e assicurazione nel prossimo futuro: rc auto o rc prodotti?*, Ottobre 2017.

In Germania, presso l'"*Undiagnosed and Rare Diseases Centre*" dello University Hospital di Marburg, hanno preso la decisione di ricorrere alla consulenza artificiale di IBM per risolvere casi medici complicati.²⁵

Rimane però il fatto, che come per l'Italia, la mancanza di regole porta ad applicare il principio di precauzione nell'introduzione di simili "assistenti". Regole che invece non mancano, sempre in Germania ed ugualmente in Inghilterra per quanto attinte all'intelligenza artificiale legata all'auto, dove, viceversa in Germania, è stata prevista la possibilità di rivedere la legge tedesca sul traffico stradale (*Straßenverkehrsgesetz, StVG*), promossa dal ministero dei trasporti - e presentata il 27 gennaio 2017 al *Bundesrat*²⁶ al fine di introdurre regole per la guida automatizzata.

È interessante, anche in tale contesto leggere che per quanto riguarda i principi di responsabilità civile, in caso di sinistro stradale sia prevista l'applicazione delle regole ordinarie nel caso in cui il sistema automatico sia spento, in caso invece di incidente a causa dell'errore del software, il risarcimento incombe sul proprietario del mezzo facendo ricorso alle regole di responsabilità oggettiva²⁷.

²⁵ <https://www-03.ibm.com>

²⁶ Per maggiori dettagli, v. il sito <http://dipbt.bundestag.de/extrakt/ba/WP18/795/79579.html>. Una prima ricognizione in Losano, *Il progetto di legge sull'auto a guida automatizzata*, in *Dir. informazione e informatica*, 2017, 1 (ivi, a 10 ss., la traduzione del testo del progetto e della relazione esplicativa).

²⁷ A. Davola, R. Pardolesi *In viaggio con il robot: verso nuovi orizzonti della rc auto ("Driverless")?* In *Danno e resp.*, 2017, 5, 616.