



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"

CORSO DI LAUREA IN ECONOMIA

PROVA FINALE

"SELF-DRIVING CARS E RESPONSABILITÀ CIVILE"

RELATORE:

CH.MA PROF.SSA ARIANNA FUSARO

LAUREANDO: GIUBILATO GIANLUCA

MATRICOLA N. 1163744

ANNO ACCADEMICO 2019 – 2020

INDICE

INTRODUZIONE

CAPITOLO 1: RESPONSABILITÀ CIVILE: NORMATIVA VIGENTE E POSSIBILE APPLICAZIONE A VEICOLI AUTONOMI

- 1.1 ARTICOLO 2054 C.C.
- 1.2 APPLICAZIONE ARTICOLO 2054 C.C. A SELF-DRIVING CARS
- 1.3 ARTICOLO 2051 C.C.

CAPITOLO 2: NUOVI PROFILI DI RESPONSABILITÀ AUTOMOBILISTICA

- 2.1 RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE
- 2.2 PROBLEMI RELATIVI ALL'IMPUTAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE
- 2.3 LA "R.C. PRODOTTI" E I "FONDI DI GARANZIA"

CAPITOLO 3: DISPOSIZIONI LEGISLATIVE SULLA GUIDA AUTONOMA

- 3.1 DECRETO "SMART ROADS"
- 3.2 "AUTOMATED AND ELECTRIC VEHICLES ACT"
- 3.3 GERMANIA
- 3.4 STATI UNITI
- 3.5 SINISTRI COINVOLGENTI VEICOLI A GUIDA SEMI-AUTONOMA

CONCLUSIONI

INTRODUZIONE

Lo sviluppo tecnologico degli ultimi anni è stato assai elevato in tutti i settori. Stiamo andando incontro ad una società caratterizzata dalla perfetta coesistenza di intelligenza artificiale ed “organica” e l’integrazione di siffatte tecnologie nella vita quotidiana sarà sempre più massiccia. Il settore *automotive*, come del resto qualsiasi altro settore, è stato interessato da questo progresso: basti pensare com’era la prima automobile appena 150 anni fa e come sono le automobili oggi. Grazie a questo progresso, sono stati implementati tutti i comfort possibili all’interno delle automobili, ma la cosa fondamentale è che la tecnologia ci ha permesso di raggiungere maggiori livelli di sicurezza. Si è partiti dalle cinture di sicurezza fino ad arrivare a sistemi di guida assistita semi-autonoma, e, in un futuro prossimo, si arriverà alla guida completamente autonoma. Questi sistemi di sicurezza attiva e passiva sono stati categorizzati dal National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA- ente statunitense) e dalla Society of Automotive Engineers (SAE- ente internazionale) all’interno di 6 livelli ADAS (advanced driver assistance system) di automazione dei veicoli¹:

- L0, “No automation”: corrisponde ad un livello di guida non automatizzato, il guidatore deve eseguire tutte le attività di guida;
- L1, “Driver assistance”: il veicolo continua ad essere guidato dal conducente, però in determinate situazioni ci può essere, da parte del veicolo, un’assistenza sulla frenata, sull’accelerazione o sullo sterzo, non eseguite simultaneamente;
- L2, “Partial automation”: la guida continua ad essere effettuata dal conducente, c’è però un’assistenza alla guida più “invasiva”, perché l’automobile può controllare simultaneamente acceleratore, sterzo e freni, però solo in determinate situazioni. Mentre questi sistemi di guida sono in funzione, il guidatore deve continuare a prestare completa attenzione;
- L3, “Conditional automation”: a questo livello di assistenza non abbiamo più a che fare con degli ADAS (advanced driver assistance system) ma con un ADS (automated driving system); al centro del veicolo troviamo sempre il conducente ma la guida diventa via via più autonoma. L’attivazione deve avvenire in determinate circostanze e il guidatore deve sorvegliare continuamente l’operato del veicolo; se gli viene richiesto o se secondo il conducente è necessario, deve riprendere immediatamente il controllo;

¹ NHTSA, *Automated vehicles for safety*, consultabile al sito <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety>

- L4, “High automation”: a questo livello di ADS il conducente perde quasi il suo ruolo, perché il veicolo è in grado di guidare autonomamente in determinate circostanze; il conducente opera solamente un ruolo di supervisione nel momento in cui il veicolo agisce autonomamente;
- L5, “Full automation”: è l’ultimo step dei livelli di automazione. A questo livello di ADS il conducente perde definitivamente il suo ruolo visto che il veicolo è in grado di guidare autonomamente in tutte le circostanze; non esiste più un conducente ma tutti sono passeggeri.

SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS (SAE) AUTOMATION LEVELS

Full Automation

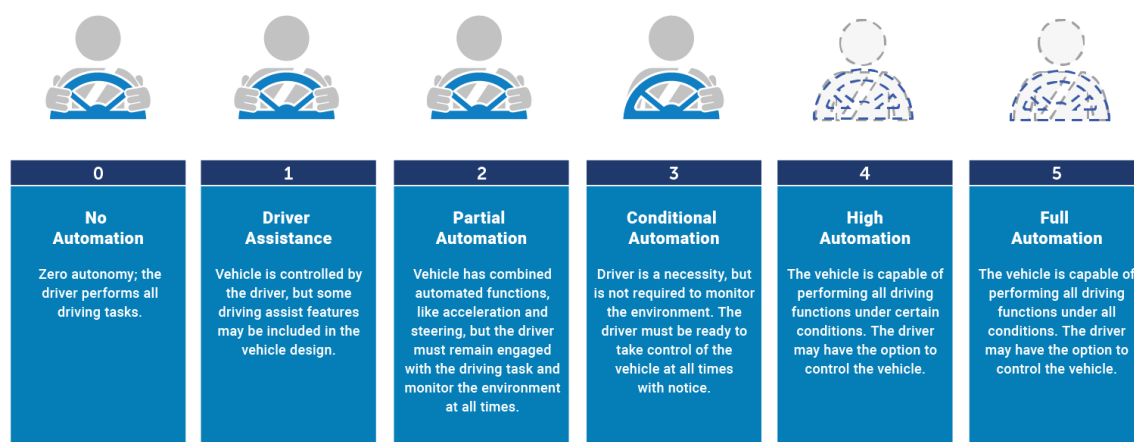


Figura 1-Automated vehicles for safety²

In questo momento ci troviamo a livelli di assistenza alla guida pari a “L2 avanzato” (uno step appena inferiore al L3) ma le case automobilistiche e tutti gli organismi di regolamentazione dei trasporti puntano ad arrivare il più velocemente possibile a livelli di assistenza alla guida L5 e quindi ad una guida completamente autonoma (ADS). L’introduzione di veicoli a guida autonoma è quindi certo ed auspicabile, vista la vastità di benefici che questi possono apportare; benefici di vario genere che spaziano dall’inclusione sociale (anche persone con disabilità fisiche possono utilizzare autonomamente i veicoli), ad un incremento della sicurezza con conseguente diminuzione degli incidenti (nel 2018 causati al 90% dall’errore umano³), fino ad un miglioramento dell’efficienza economica e ambientale⁴. Pur se l’integrazione di queste tecnologie nella vita quotidiana porterà un’importante diminuzione

² Automated vehicles for safety, <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety>

³ “Dekra road safety report”, 2018, consultabile presso <https://www.dekra.it/it/news/presentato-il-dekra-road-safety-report-2018-%C2%A0>

⁴ Spiegati nello specifico dallo studio Europeo “A common EU approach to liability rules and insurance for connected and autonomous vehicles”, p.7, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_STU\(2018\)615635](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document.html?reference=EPRS_STU(2018)615635)

degli incidenti stradali una parte di questi, in numero assai minore, risulterà comunque inevitabile e sarà dovuta a difetti del sistema di automazione (es. problemi di vario tipo attinenti al veicolo); Si pone dunque il problema della responsabilità civile e del risarcimento dei danni: chi è il soggetto responsabile? La casa automobilistica o il guidatore?

Visto lo sviluppo in corso di questi veicoli a guida autonoma, in questo elaborato andrò ad analizzare qual è la normativa vigente per il risarcimento dei danni a causa di un incidente e se è possibile applicare le attuali norme ai veicoli autonomi. Farò poi un'analisi su eventuali profili di responsabilità automobilistica e infine proporrò una breve comparazione tra il sistema italiano e il sistema statunitense.

CAPITOLO 1

RESPONSABILITA' CIVILE: NORMATIVA VIGENTE E POSSIBILE APPLICAZIONE A VEICOLI AUTONOMI

1.1 ARTICOLO 2054 C.C.

Nel nostro ordinamento parliamo di “fatto illecito” se ci riferiamo all’articolo 2043 c.c.:

“Qualunque fatto doloso o colposo, che cagiona ad altri un danno ingiusto obbliga colui che ha commesso il fatto a risarcire il danno”, il quale ne regola il risarcimento.

Il legislatore del 1942 ha deciso di non far rientrare all’interno del “fatto illecito” gli illeciti derivanti dalla circolazione stradale, ha invece scelto di regolamentare separatamente la disciplina di questa categoria di illeciti in un articolo specifico del codice civile. L’articolo 2054 c.c. è stato creato appositamente dal legislatore per regolamentare la responsabilità per danni cagionati dalla circolazione stradale, creando così un regime di responsabilità particolarmente severo e funzionale, così da garantire un risarcimento adeguato al danneggiato.

Questo il testo dell’articolo 2054:

“Il conducente di un veicolo senza guida di rotaie è obbligato a risarcire il danno prodotto a persone o a cose dalla circolazione del veicolo, se non prova di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno.

Nel caso di scontro tra veicoli si presume, fino a prova contraria, che ciascuno dei conducenti abbia concorso ugualmente a produrre il danno subito dai singoli veicoli.

Il proprietario del veicolo, o, in sua vece, l'usufruttuario o l'acquirente con patto di riservato dominio, è responsabile in solido col conducente, se non prova che la circolazione del veicolo è avvenuta contro la sua volontà.

In ogni caso le persone indicate dai commi precedenti sono responsabili dei danni derivati da vizi di costruzione o da difetto di manutenzione del veicolo.”

Dall’analisi del primo comma possiamo subito notare che non è il danneggiato a dover provare la colpa o il dolo del danneggiante, come invece accadrebbe secondo la regola generale dell’articolo 2043 c.c.; è invece il conducente danneggiante che, per sottrarsi a responsabilità, deve fornire la prova liberatoria “di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno”. Questa prova liberatoria include sia un elemento negativo, non aver violato le regole

normative (quelle del codice della strada) e quelle della diligenza, prudenza e perizia, sia un elemento positivo, ovvero l'essersi attivato "per fare il possibile". Già da qui si può notare una netta differenza tra gli illeciti derivanti da sinistri (articolo 2054 c.c.) e il "fatto illecito" generico (art. 2043 c.c.), differenza riconducibile alla motivazione sopra citata, cioè l'adeguato risarcimento al danneggiato.

Proseguendo con l'analisi di questo articolo, il secondo comma fa riferimento al caso specifico dello scontro tra veicoli (art. 46 C.d.S.⁵), dove si presume, fino a prova contraria, che ciascuno dei conducenti abbia concorso ugualmente a produrre il danno subito dai singoli veicoli. Questo comma fa riferimento al fatto che, visto che i conducenti hanno deciso di utilizzare il veicolo, ne sono responsabili per il relativo uso, accollandosene i danni derivanti da questo.

Il terzo comma dell'articolo 2054 c.c. ha la funzione di rafforzare la garanzia patrimoniale generica del danneggiato, visto che questo comma affianca al conducente (colui che ha commesso il sinistro e che è tenuto a risarcire il danno) il proprietario o, in sua vece, gli altri soggetti a lui equiparati⁶. I soggetti obbligati in solido con il conducente possono essere esclusi se provano che la circolazione del veicolo è avvenuta contro la loro volontà; in questo caso il conducente è l'unico soggetto obbligato a dover risarcire il danno. Se il proprietario dovesse risarcire il danno, egli avrà un'azione di regresso nei confronti del conducente per l'intera somma pagata.

Infine, il quarto e ultimo comma di questo articolo prevede una autonoma responsabilità del proprietario (e degli altri soggetti a lui equiparati) con riguardo ai danni che si presumono derivati da vizi di costruzione o da difetto di manutenzione del veicolo. In questo caso, per sottrarsi alla responsabilità, il proprietario deve provare che il danno è derivato da una causa diversa dai vizi di costruzione o dal difetto di manutenzione. Questa è una responsabilità oggettiva, che prescinde da una valutazione del comportamento soggettivo del proprietario. D'altro canto c'è una parte della dottrina⁷ che ritiene che tale norma, con riferimento a questo ultimo comma, sia stata parzialmente abrogata dalla disciplina sulla responsabilità del produttore, introdotta nel nostro ordinamento dal D.p.R. 224/1988⁸, che ha recepito la

⁵ Art. 46 C.d.S.: Ai fini delle norme del presente codice, si intendono per veicoli tutte le macchine di qualsiasi specie, che circolano sulle strade guidate dall'uomo. Non rientrano nella definizione di veicolo:

a) le macchine per uso di bambini, le cui caratteristiche non superano i limiti stabiliti dal regolamento;
b) le macchine per uso di invalidi, rientranti tra gli ausili medici secondo le vigenti disposizioni comunitarie, anche se asservite da motore.

⁶ Usufruttuario o acquirente con patto di riservato dominio.

⁷ Castronovo, Responsabilità civile cit, 759

⁸ In base all'art. 1 del D.p.R. 224/1988, ora contenuto all'art. 114 del codice del consumo: Il produttore è responsabile del danno cagionato da difetti del suo prodotto.

direttiva europea 85/374/CEE. Questo decreto, le cui regole sono state trasferite nel Codice del consumo, ha posto rimedio alla scelta compiuta dal legislatore del '42 nell'art. 2054 c.c. di accollare al proprietario (o ai soggetti a lui equiparati) la responsabilità per i prodotti difettosi, chiaramente estranea alla sua sfera di controllo. In base a queste norme, il produttore sopporta in via definitiva il danno derivante da vizi di costruzione.

1.2 APPLICAZIONE ART. 2054 C.C. A SELF-DRIVING CARS

Escludendo il vincolo derivante dal sopra citato articolo 46 C.d.S., il quale richiede espressamente la guida umana, occorre valutare l'eventuale applicazione del sopra analizzato articolo 2054 c.c. ad un sinistro coinvolgente veicoli a guida autonoma. Questa applicazione serve per valutare un'eventuale necessità di modifica normativa, così da regolamentare questi futuri sinistri.

Ipotizziamo un veicolo a guida autonoma, nel quale l'utilizzatore dovesse limitarsi ad accendere il veicolo e impostarne una destinazione (guida autonoma livello L5). Se questo veicolo dovesse causare un sinistro, a chi deve essere imputata la responsabilità?

Se ci atteniamo al primo comma dell'articolo 2054 c.c., vediamo che il conducente, per sottrarsi a responsabilità, deve provare "di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno". Ma come si può definire "conducente" l'utilizzatore del veicolo a guida autonoma e come può questo soggetto "provare di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno", se di fatto egli si limita ad accendere il veicolo ed impostarne la destinazione?

La guida automatica, nella misura in cui sottrae il controllo del veicolo all'utilizzatore, ne limita anche la sua eventuale responsabilità per colpa ai sensi dell'articolo 2043 c.c., a meno che la condotta negligente o intenzionale dell'utilizzatore abbia assunto un ruolo determinante nella causazione del sinistro (es. manomettendo il veicolo). Ciò comporta un'impossibilità di applicazione del comma uno dell'articolo 2054 c.c., visto che con un veicolo a guida autonoma non si riesce ad imputare la funzione di "conducente" al soggetto utilizzatore, visto che egli non può intervenire direttamente sulla guida del veicolo (guida autonoma di livello L5). Da qui sorge il primo problema della responsabilità: a chi va imputata la responsabilità?

Continuiamo con il secondo comma; anche qui, mancando la figura del conducente, ci troviamo in difficoltà ad applicare questo comma ad un incidente tra veicoli a guida autonoma.

Lo stesso è a dirsi con riferimento al terzo comma: sussiste il problema dell'individuazione del conducente. Persistendo questo problema potrebbe essere chiamato a rispondere il proprietario del veicolo, essendo questo responsabile in solido con il conducente. Seguendo lo schema dell'articolo 2054 c.c., risulta responsabile il proprietario del veicolo, vista l'impossibilità di individuare un soggetto come conducente.

Come abbiamo visto, l'ultimo comma risulta essere stato parzialmente abrogato dal D.p.R. 224/1988, di conseguenza bisogna analizzare se l'incidente è stato causato da un problema generico o da un malfunzionamento del software di gestione della guida autonoma; se così fosse, si instaurerebbe la possibilità di imputare la responsabilità del sinistro al produttore del veicolo. In questo caso risulterà molto più presente la figura del produttore del veicolo, visto che una buona parte dei sinistri accadrà per un difetto del software di gestione della guida autonoma.

Questo argomento lo approfondirò nel capitolo 2, dove parlerò dei nuovi profili di responsabilità automobilistica.

Dall'analisi appena effettuata sull'applicabilità dell'articolo 2054 c.c. ai sinistri coinvolgenti i veicoli a guida autonoma abbiamo constatato una difficoltà derivante dall'individuazione di un soggetto "conducente" del veicolo. Sarà quindi necessaria una modifica normativa di questo articolo, come del resto anche dell'articolo 46 C.d.S, per poter includere e regolamentare questa tipologia di veicoli.

Alternativamente all'articolo 2054 c.c., ai sinistri riguardanti i veicoli a guida autonoma, si potrebbe applicare l'articolo 2051 c.c.

1.3 ARTICOLO 2051 C.C.

“Ciascuno è responsabile del danno cagionato dalle cose che ha in custodia, salvo che provi il caso fortuito.”

L'articolo 2051 c.c. regola il danno cagionato da cose in custodia. Perché applicare questo articolo ad un sinistro coinvolgente dei veicoli a guida autonoma? L'applicazione della norma in questione potrebbe trovare fondamento nel fatto che il veicolo è la cosa che direttamente causa il danno e non lo strumento di una condotta umana "pregiudizievole".

Mentre con i veicoli "tradizionali", il conducente del veicolo "con" il veicolo stesso causa il danno, nei veicoli a guida autonoma è la "cosa" (veicolo a guida autonoma) a cagionare il danno. Infatti l'articolo 2051 c.c. richiede che il danno derivi dal dinamismo connaturato alla

cosa o dall'insorgere in essa di un agente dannoso, escludendo che la cosa abbia costituito il mezzo utilizzato per il compimento di un'autonoma azione di per sé capace di produrre il danno (l'attuale caso dei veicoli tradizionali con la presenza di un conducente, il quale viene regolamentato dall'articolo 2054 c.c.).

Di fatto, se considerassimo l'auto a guida autonoma come un "sostituto" all'autista, l'applicazione di tale articolo non esclude la responsabilità di colui al quale tale utilizzo è imputabile (proprietario o custode di fatto). Per l'applicazione di questo articolo non è necessario che il danneggiato provi che la cosa in custodia fosse difettosa o pericolosa (come avviene nell'articolo 2054 c.c.), dovendo il custode provare il difetto solo ove egli intenda agire in regresso nei confronti del produttore.

Il presupposto di questa responsabilità è che la condotta umana nella vicenda dannosa risulti marginale rispetto ad altri fattori causali riferibili direttamente alla cosa.

Come ho precedentemente affermato, deve comunque escludersi che i soggetti trasportati possano annoverarsi tra coloro che hanno in "custodia" il veicolo a guida autonoma e che in quanto tali siano responsabili del danno da questo cagionato a terzi. Infatti la "custodia" non può essere ritenuta tale solo perché si utilizza e si gode del bene senza incidere sulla destinazione, manutenzione e conservazione dell'oggetto.

È invece responsabile (custode) colui che, indipendentemente dalla disponibilità materiale del veicolo, possa consentirne o impedirne l'utilizzo a terzi, contribuendo a generare il rischio che poi si può trasformare nel danno da risarcire. Il problema è che il potere del "custode" sussiste indipendentemente dalla possibilità di intervenire per correggere le scelte del sistema automatico di guida, trovandosi così a rispondere del danno a prescindere da qualsiasi comportamento attuale o potenziale. Peraltro, nella maggior parte dei casi, il "custode" coinciderà con lo stesso proprietario del veicolo. La responsabilità di cui all'articolo 2051 c.c. non si fonda quindi su un comportamento soggettivo di omessa custodia della cosa, ma su una mera relazione di fatto con essa.

Il "custode", per sollevarsi dalla responsabilità del veicolo che ha in custodia può appellarsi solamente al "caso fortuito", perché, trattandosi di un fatto straordinario e imprevedibile, si inserisce nella serie causale interrompendola. L'accertamento del caso fortuito prescinde da ogni valutazione sulla condotta del custode e fa riferimento a cause esterne, quali gli accadimenti naturali o il fatto dello stesso danneggiato o di un terzo. L'interruzione del nesso di causalità ha il suo termine iniziale di riferimento direttamente nella cosa, in questo caso il veicolo a guida autonoma. Sarebbe quindi possibile far rientrare il sinistro che vede coinvolti

veicoli a guida autonoma, se questo sinistro proviene da un problema di funzionamento del software di gestione della guida autonoma, all'interno del "caso fortuito", visto che proviene direttamente dalla cosa in custodia, sollevando così il custode dalla responsabilità. Questa affermazione non è assoluta. Ci ritroviamo quindi con situazioni "border-line" dove solo un giudice può dichiarare se il problema del software possa rientrare nel "caso fortuito".

In generale, dall'analisi e dall'applicazione di questi due articoli si è rilevata una necessità di intervento da parte del legislatore visto che l'applicazione di questi ai veicoli a guida autonoma si è rivelato essere difficoltoso e con molte lacune e incertezze.

CAPITOLO 2:

NUOVI PROFILI DI RESPONSABILITÀ

AUTOMOBILISTICA

Nel precedente capitolo ho svolto un'analisi sulla possibile applicazione dell'articolo 2054 c.c. a sinistri coinvolgenti veicoli a guida autonoma riscontrandone però un problema vista l'impossibilità di determinare chi sia il "conducente". Per conducente si intende colui che abbia il controllo del veicolo, ma in questo caso abbiamo visto che non è possibile attribuire la figura di "conducente" ad un soggetto; soprattutto perché la finalità dei veicoli a guida autonoma è proprio quella di "eliminare" il soggetto umano che conduca il veicolo, affidandosi completamente alla tecnologia. Ho anche evidenziato il fatto che sia il veicolo stesso a condurre la macchina, diventando un "soggetto", specificando però che data la legislazione attuale questa personificazione non può essere attuata. Tuttavia in futuro, qualora il legislatore dovesse procedere alla equiparazione tra "sistema di guida autonoma" e "conducente", a questo punto, in applicazione delle norme vigenti oggi, verrebbe automaticamente a determinarsi una responsabilità del produttore del sistema che, prendendo il controllo del veicolo, ne assume la funzione di driver. È plausibile che si crei questo nuovo profilo di responsabilità automobilistica del produttore del veicolo; effettivamente non è un "nuovo" profilo in senso assoluto, visto che dall'introduzione dell'articolo 114 codice del consumo: "il produttore è responsabile del danno cagionato da difetti del suo prodotto"; ho però deciso di definirlo "nuovo" visto che attualmente la responsabilità del produttore per prodotti difettosi è marginale rispetto al totale dei sinistri. I sinistri coinvolgenti i veicoli a guida autonoma saranno causati principalmente da "failure" del sistema di guida autonoma.

Per questo probabilmente la responsabilità sarà in capo ai produttori dei veicoli. Ovviamente l'introduzione dei sistemi a guida autonoma porrà la necessità di una valutazione caso per caso e molto accurata al fine di verificare tutte le circostanze della fattispecie concreta in cui si determini il sinistro. Sarà quindi presente una “scatola nera” o comunque sistemi di registrazione dei dati nel veicolo, al fine di consentire anche la verifica di eventuali “failure” del sistema. Si intuisce dunque che ci sarà un'ampia casistica della responsabilità civile da circolazione dei veicoli e un ampliamento della responsabilità del prodotto.

2.1 RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE

Fino agli anni 40 il problema della sicurezza dei veicoli e dei loro componenti non era stato considerato esaustivamente dalla legislazione pubblicistica, la quale non prevedeva particolari standards qualitativi o specifiche caratteristiche costruttive del veicolo. Tra la fine degli anni 50 e l'inizio degli anni 60 emersero le esigenze che tuttora sono alla base della legislazione pubblicistica sulla sicurezza degli autoveicoli: quella di imporre caratteristiche strutturali idonee a garantire un livello di sicurezza ragionevole e quella di individuare standards qualitativi uniformi funzionali a consentire ai produttori di commercializzare agevolmente gli autoveicoli in ordinamenti statali diversi. L'individuazione di questi standards è stata trovata in un primo momento con un accordo promosso dalla *Inland Transport Division della United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE) e ratificato a Ginevra nel 1958. In sostanza, le caratteristiche costruttive necessarie per conseguire l'omologazione sono regolate da standards predefiniti; una volta che questi siano stati soddisfatti, il produttore potrebbe rispondere di eventuali difetti di fabbricazione del singolo esemplare, ma non dovrebbe essere chiamato a risarcire i danni riconducibili a debolezze strutturali di componenti che abbiano subito il vaglio dell'omologazione. In un simile panorama potrebbe apparire logico supporre che gli standards tecnici necessari per conseguire l'omologazione degli autoveicoli vengano in considerazione sia come requisiti necessari per conseguire l'omologazione, sia come limite massimo di “sicurezza accettabile”, oltre il quale non è possibile configurare una difettosità del prodotto e una responsabilità del produttore.

Ci dobbiamo quindi soffermare sui difetti di fabbricazione del singolo esemplare, il quale si intende difettoso “*se non offre la sicurezza offerta normalmente dagli altri esemplari della medesima serie.*”⁹.

⁹ Articolo 117 comma 3 Codice del Consumo.

Nel caso di veicoli a guida totalmente autonoma (livello L5), ho specificato nell'introduzione di questo elaborato che il sistema automatico di guida si sostituisce completamente al conducente del veicolo. Se in questo caso il veicolo dovesse causare un sinistro, risulterebbe difettoso secondo l'articolo 117 comma 3 Codice del Consumo, di conseguenza il produttore del veicolo risulterebbe esserne responsabile secondo l'articolo 114 Codice del Consumo, già richiamato.

In quanto per produttore si intende *“il fabbricante del prodotto finito o di una sua componente ...”*¹⁰.

Nel caso in cui il sinistro sia stato provocato da una “failure” del sistema, il produttore ne sarà responsabile; se però il sistema di gestione della guida non è stato sviluppato dal produttore del veicolo ma da un'azienda esterna, il produttore può agire in regresso nei confronti dell'azienda produttrice del software, visto che secondo l'articolo 115 comma 2 Codice del Consumo *“si considera prodotto anche l'elettricità”* e, come ho appena specificato, per produttore si intende colui che abbia fabbricato anche solo una componente del prodotto finito.

Un prodotto dovrà pertanto ritenersi difettoso se genera rischi per l'utilizzatore o per i terzi, che lo rendono non conforme a parametri di sicurezza socialmente attesi al momento della sua commercializzazione, salvo che il produttore provi, ai sensi dell'art. 118, lett. b) cod. cons., che il difetto all'epoca non esisteva, essendo venuto ad esistenza in un momento successivo.

Con riguardo a tali sopravvenienze, come ho precedentemente detto nell'introduzione, rispetto ai veicoli a guida autonoma, sarebbe opportuna l'introduzione di uno specifico obbligo legale del produttore di monitorare il funzionamento del prodotto (grazie ad una scatola nera) successivamente alla fase di messa in commercio, onde intervenire tempestivamente in caso di difetti che siano sopravvenuti o che siano stati successivamente scoperti in seguito all'acquisizione di nuove conoscenze (c.d. rischio da sviluppo tecnologico). Tali adeguamenti normativi sarebbero del resto coerenti con il criterio già desumibile dalla disciplina vigente, secondo cui l'auto a guida autonoma, essendo progettata e socialmente accettata come veicolo più sicuro rispetto a quelli tradizionali, deve ritenersi difettosa ogni qualvolta abbia cagionato un incidente, che invece un conducente alla guida di un veicolo tradizionale avrebbe evitato.

¹⁰ Articolo 115 comma 2 bis Codice del Consumo.

A tal fine non è quindi sufficiente che l'auto sia costruita in conformità con gli standard richiesti per la sua omologazione, ma neppure è necessario escludere in termini assoluti qualsiasi rischio di incidente, dovendosi invece assicurare un livello di sicurezza commisurato a una aspettativa ragionevole. In questo modo è possibile evitare gli inconvenienti di un sistema di *strict liability*¹¹ che, ponendo sempre in capo ai produttori il costo di eventuali sinistri, potrebbe indurli a ritardare la commercializzazione di veicoli che sono già più sicuri di quelli tradizionali.

La responsabilità del produttore, facendo riferimento a uno standard di sicurezza oggettivamente verificabile, potrà operare come incentivo a progettare prodotti più sicuri, tutte le volte in cui i costi a tal fine necessari siano inferiori a quelli dei danni preventivabili.

Da un lato è un po' paradossale che all'aumentare della sicurezza dei veicoli corrisponda un ampliamento della responsabilità del produttore, ma nella misura in cui l'incidente è sempre meno imputabile ad errori umani e sempre più al difettoso funzionamento della macchina, escludere la responsabilità del produttore sarebbe in contrasto con un criterio di giustizia, secondo cui all'utilità sociale del prodotto deve fare riscontro la collettivizzazione anche dei costi relativi ai danni che ne derivano. Del resto, proprio la regola che individua un criterio oggettivo di imputazione della responsabilità nel difetto di sicurezza, che ci si può legittimamente attendere dal prodotto, non disincentiva certo la ricerca o lo sviluppo di nuove tecnologie, ma al contrario costituisce uno stimolo a produrre veicoli sempre più sicuri.

2.2 PROBLEMI RELATIVI ALL'IMPUTAZIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL PRODUTTORE

Nel precedente paragrafo ho evidenziato che, nel momento in cui verranno introdotti i veicoli a guida autonoma, data la legislazione attuale, il produttore dei veicoli sarà responsabile dei sinistri causati dai veicoli stessi. Ed in effetti, sarebbe paradossale non attribuire la responsabilità al produttore solo perché questi produce veicoli più sicuri, visto che comunque l'incidente è sempre meno imputabile ad errori umani e sempre più al difettoso funzionamento del veicolo.

¹¹ Responsabilità oggettiva

Attribuendo però la responsabilità al produttore del veicolo, sorgono alcuni problemi. Si è infatti sostenuto¹² che la traslazione degli oneri in capo ai produttori comporterebbe un aumento della loro esposizione risarcitoria e incrementerebbe i costi di sviluppo delle driverless-cars, con l'esito ultimo di ritardare l'introduzione sul mercato di un'innovazione che è in grado di salvare vite, riducendo il tasso di incidenti.

È stato poi evidenziato come lo sviluppo del software per la guida automatizzata non venga necessariamente attuato dalla casa produttrice, ma sia normalmente delegato a sviluppatori specializzati, i quali ben possono svolgere la loro attività come soggetti terzi all'azienda.

Però nessuna di queste obiezioni appare meritevole di accoglimento in termini assoluti. Innanzitutto, se non si imputasse al produttore la responsabilità dei danni causati dai veicoli a guida autonoma solo perché lo sviluppo di questi veicoli porta vantaggi alla società in termini di riduzione del tasso di incidenti stradali, le case automobilistiche verrebbero a godere di un'esenzione della responsabilità connessa ai danni causati dai loro prodotti, con la conseguenza contraria a quanto da esse sostenuto di avere minori incentivi allo sviluppo di veicoli più sicuri.

Relativamente alla seconda problematica, come ho affermato nel precedente paragrafo, il produttore del veicolo dovrà sicuramente rispondere in prima battuta dei danni provocati dal veicolo, avrà però la possibilità di agire in via di regresso nei confronti della "software-house" che ha sviluppato il sistema di guida automatica, dimostrando che il sinistro è stato causato da un errore nella scrittura dell'algoritmo del sistema di guida. Oltretutto, la casa produttrice del veicolo è l'unico soggetto in grado di svolgere un'attività di monitoraggio sistematico del funzionamento dei propri prodotti, come pure quella meglio posizionata per intervenire, dove si rilevino imperfezioni o malfunzionamenti, al fine di migliorarne la qualità e l'affidabilità.

Le sopra riportate argomentazioni non risultano essere solide per "smontare" l'idea della responsabilità della casa produttrice quale soluzione preferibile. È pur vero che esse sottolineano un aspetto meritevole di considerazione ed approfondimento. La responsabilità del produttore determina effettivamente un aumento del costo del prodotto, il quale deve essere coperto ad esempio con l'aumento del prezzo di vendita del veicolo; ne potrebbe però derivare una minore diffusione sul mercato, con effetto negativo in termini di benessere sociale e di riduzione del tasso degli incidenti stradali, andando quindi ad "eliminare" la finalità della "driverless car".

¹² "Should Carmakers Be Liable When A Self-Driving Car Crashes?" Ben-Shahar, opinionista di "Forbes" del 22 settembre 2016

In determinate circostanze però il produttore riuscirebbe comunque a sollevarsi dalla responsabilità, grazie al c.d. “rischio di sviluppo”. Questo rischio deriva dal fatto che il prodotto era ritenuto sicuro alla luce del livello di conoscenze tecnico-scientifiche in atto al momento dell’immissione nel mercato, può però non risultare più sicuro in base a quello che risulterà essere siffatto livello in un momento successivo. C’è oltretutto da aggiungere che in base alle regole sulla responsabilità da prodotti difettosi, spetta al consumatore dimostrare il difetto del prodotto, difetto per nulla facile da dimostrare vista la complessità di questi sistemi di guida; per questo sarà plausibile l’introduzione di una “scatola nera” per poter monitorare i comportamenti del veicolo. Di fatto, anche se la responsabilità dovrebbe ricadere in capo al produttore dei veicoli, questi riuscirebbe in più modi a sottrarsi da responsabilità, facendola ricadere così in capo al proprietario del veicolo.

2.3 LA “R.C. PRODOTTI” E I “FONDI DI GARANZIA”

Per poter arginare il problema di un possibile aumento dei prezzi delle case produttrici, necessario a coprire i costi relativi ai sinistri causati dai veicoli prodotti, le case produttrici avranno interesse a tutelarsi da questo rischio. Proprio per questo, la soluzione potrebbe essere una rimodulazione dei servizi assicurativi, destinati a transitare da una r.c. auto tradizionale, utilizzata dai proprietari dei veicoli, verso forme di polizze più vicine a quelle che oggi caratterizzano la cosiddetta “r.c. prodotti”¹³.

Se è ragionevole chiamare il produttore a rispondere di eventuali danni provocati dal prodotto, è altresì scontato che i veicoli a guida autonoma porteranno ad una riduzione del tasso di incidenti e ad un aumento del benessere collettivo della società. È quindi opportuno promuovere la diffusione di queste nuove tecnologie.

È necessario che sia il fabbricante, per tutte le motivazioni sopra descritte, a rispondere del danno causato dai veicoli a guida autonoma; in secondo luogo, l’imposizione di una responsabilità da sviluppo non deve avere un’incidenza paralizzante sulla convenienza nell’investire in termini di R&D, grazie alle “r.c. prodotti”.

Si potrebbe altresì istituire un “fondo di garanzia”, atto a sollevare il produttore dall’obbligo di risarcimento del danno; non è però raccomandabile come soluzione a sé stante, altrimenti si

¹³ <https://www.assiteca.it/soluzioni-assicurative-rischi-operativi/polizza-rc-prodotti/#:~:text=Assicurazione%20per%20la%20Responsabilit%C3%A0%20Civile%20da%20difetto%20di%20prodotto&text=La%20polizza%20RC%20Prodotti%20%C3%A8,derivanti%20da%20difetti%20del%20prodotto.>

tornerrebbe sempre al problema che, ricorrendo frequentemente a questo fondo, toglierebbe alle case produttrici qualsiasi incentivo a sviluppare software più sicuri e a migliorare i veicoli immessi sul mercato. D'altra parte, l'imposizione di una piena responsabilità oggettiva innesca le preoccupazioni più volte richiamate circa il rischio di ostacolare la diffusione e lo sviluppo delle driverless car.

Una traiettoria praticabile potrebbe essere quella di coniugare da un lato l'introduzione di un regime di responsabilità oggettiva limitata per difetti di vario tipo derivanti dal veicolo, in parte eliminabile con una "r.c. prodotti"; laddove il sinistro derivi da cause esterne e non riconducibili a malfunzionamenti del software di guida del veicolo (es. problemi della struttura stradale o comportamenti anomali delle persone) non sarà chiamata a sopportare l'onere risarcitorio, che verrà invece "deviato" su un fondo di garanzia di natura pubblica. In questo modo permanerebbe l'incentivo a sviluppare responsabilmente prodotti sempre migliori da allocare sul mercato.

I danneggiati troverebbero inoltre sempre ristoro in caso di incidente, posto che sarebbero risarciti dal produttore o dalla collettività che di quel progresso tecnologico si giova.

Ci si aspetta dunque una profonda evoluzione della casistica della responsabilità civile automobilistica e un ampliamento della responsabilità da prodotto. Ma al contempo il legislatore si troverà ad effettuare scelte che comportano inevitabilmente l'assunzione di decisioni tese a privilegiare la soluzione funzionale a proteggere il maggior numero di persone, pur nella consapevolezza che essa comporterà necessariamente un sacrificio per un numero sensibilmente inferiore che subiranno danni significativi o fatali. In questo senso la questione è ora all'attenzione del Parlamento Europeo, che ha incaricato la Commissione di valutare quale sia la soluzione legislativa migliore per auto a guida autonoma e intelligenza artificiale in genere. Il Parlamento Europeo ha infatti chiesto alla Commissione *"di esaminare la possibilità di istituire un'agenzia europea per la robotica e l'intelligenza artificiale incaricata di fornire le competenze tecniche, etiche e normative necessarie a sostenere l'impegno degli attori pubblici pertinenti, a livello sia di Unione che di Stati membri, per garantire una risposta tempestiva, etica e ben informata alle nuove opportunità e sfide, in particolare quelle di carattere transfrontaliero, derivanti dallo sviluppo tecnologico della robotica, come ad esempio nel settore dei trasporti"*¹⁴, dotando questa agenzia di un bilancio proprio e di personale che individui norme relative alle migliori prassi definire nuovi principi

¹⁴ "Norme di diritto civile sulla robotica" 16 febbraio 2017, consultabile presso la Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

e affrontare nuove questioni di tutela dei consumatori e difficoltà sistemiche. Il Parlamento Europeo ha rilevato che il settore automobilistico è quello in cui è avvertita con maggiore urgenza la necessità di norme efficaci a livello di UE e mondiale che garantiscano lo sviluppo di veicoli automatizzati e autonomi, sottolineando che *“approcci normativi frammentari ostacolerebbero l'attuazione dei sistemi di trasporto autonomi e metterebbero a repentaglio la competitività europea”*.

In questo senso, si pone il problema di dar vita ad un quadro normativo idoneo a fornire un sufficiente livello di certezza e di prevedibilità riguardo alla responsabilità scaturenti dalla commercializzazione e dalla circolazione di veicoli a guida autonoma ed una efficiente allocazione dei costi degli incidenti causati dalla loro circolazione. In quest'ottica, il sistema statunitense ha già prospettato delle diverse soluzioni interpretative in una prospettiva certa e prossima a concretizzarsi.

CAPITOLO 3:

DISPOSIZIONI LEGISLATIVE SULLA GUIDA AUTONOMA

Nei precedenti capitoli ho sottolineato come, data la legislazione italiana attuale, sia impossibile la commercializzazione e l'utilizzo di un veicolo a guida autonoma. La limitazione all'utilizzo di tali mezzi proviene da più leggi; in primis, l'articolo 46 C.d.S. definisce cos'è un “veicolo” e specifica che un “veicolo”, per essere considerato tale, deve essere espressamente guidato dall'uomo. L'obbligo del soggetto quale “conducente” del veicolo è espresso anche dall'articolo 8 della Convention on Road Traffic di Vienna del 1968: *“Every moving vehicle or combination of vehicles shall have a driver.”*. Il progetto delle auto a guida autonoma è il frutto di uno studio che ha visto come precursori gli Stati Uniti. Infatti, grazie allo sviluppo tecnologico, sono stati introdotti sempre più assistenti alla guida, fino ad arrivare ad un futuro prossimo con i veicoli a guida autonoma.

Visto che il Parlamento Europeo spinge per lo sviluppo dei veicoli a guida autonoma, è stata attuata una revisione della Convenzione di Vienna, il cui articolo 8 contempla nella sua formulazione attuale la possibilità che il conducente non tenga le mani sullo sterzo e si limiti a

sorvegliare il veicolo mentre esso procede in modalità autonoma, sempre che questi possa riassumere il controllo del veicolo¹⁵.

Grazie a questa modifica della Convenzione, molti stati Europei hanno introdotto delle norme per poter proseguire con lo sviluppo dei veicoli a guida autonoma in scenari di guida reali.

Negli Stati Uniti risulta invece uno scenario diverso, in quanto il Paese non ha aderito alla Convenzione di Vienna e pertanto si è iniziato a testare i veicoli a guida autonoma già da qualche anno.

Di seguito andrò ad analizzare le legislazioni dei vari stati Europei e del sistema statunitense, prendendo in considerazione alcuni casi di sinistri coinvolgenti veicoli a guida autonoma.

3.1 DECRETO “SMART ROADS”

Come ho evidenziato nel precedente capitolo, con il passaggio alla guida completamente autonoma, i casi in cui si fa ricorso alla disciplina sulla responsabilità da prodotto sono destinati ad aumentare. Attualmente le tecnologie sulla guida autonoma sono ancora in fase di test; stiamo quindi facendo riferimento ad uno scenario futuro. In vista però di questo passaggio alla guida autonoma, la normativa italiana si è aggiornata per far sì che questa categoria di veicoli trovi “cittadinanza” nel nostro ordinamento. In quest’ottica si muove il c.d. “Decreto Smart Roads”¹⁶, che ha regolamentato la possibilità di condurre su strada, in via sperimentale, i veicoli a guida autonoma, disciplinandone anche gli aspetti assicurativi.

La nuova disciplina introduce in questa fase sperimentale e di test, la figura del “supervisore”, non potendosi più parlare di “conducente”. Il “supervisore” è *“l’occupante del veicolo, il quale dovrà 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”*. Il supervisore è di fatto colui che è responsabile, in qualsiasi situazione e condizione, del veicolo. L’opzione prescelta dal legislatore nel decreto è infatti quella di autorizzare la sperimentazione su scala limitata di

¹⁵ “Convenzione sulla circolazione stradale”, Vienna 1968; Introdotto dagli emendamenti del 26 mar. 2014, in vigore dal 23 mar. 2016.

¹⁶ D.M. 28 febbraio 2018 attuativo della legge di Bilancio 2018.

queste nuove tecnologie, in modo da svilupparle in un contesto reale di guida, per poter velocizzare e migliorarne lo sviluppo.

In questa fase sperimentale, la soluzione scelta può apparire adeguata e ragionevole, dal momento che i test sono svolti professionalmente da soggetti qualificati, così che questi ne migliorino la tecnologia; è però inverosimile che rimanga questa anche in un futuro dove le autonomous cars verranno commercializzate al pubblico. Infatti, rendere responsabile un soggetto solo perché è seduto al posto di guida, e quindi risulta essere trasportato dal veicolo a guida autonoma, appare essere una soluzione surreale, nel momento in cui si perde l'utilità e la funzionalità del veicolo a guida autonoma.

Vista la fase di sperimentazione, la nuova normativa assoggetta a colui che si trova al posto guida una "posizione di garanzia", perché questo deve avere la possibilità di intervenire in qualsiasi situazione.

Relativamente all'ambito assicurativo, il decreto prevede che *"Il richiedente deve dimostrare di avere concluso il contratto di assicurazione per responsabilità civile specifica per il veicolo a guida automatica ... con un massimale minimo pari a quattro volte quello previsto per il veicolo utilizzato per la sperimentazione nella sua versione priva delle tecnologie di guida automatica, secondo la normativa vigente. Il contratto di assicurazione indica espressamente che l'assicuratore è a conoscenza delle modalità di uso del veicolo e che il veicolo è utilizzato in modalità operativa automatica su strade pubbliche"*.

Questo quadro normativo sembra adeguato. Infatti non scardina il sistema vigente, ma si preoccupa principalmente di individuare una pluralità di soggetti responsabili, a maggior tutela dei terzi che potrebbero patire un danno in conseguenza dello svolgimento dei test.

3.2 "AUTOMATED AND ELECTRIC VEHICLES ACT"

Precedentemente all'Italia, in Inghilterra il *Vehicle Technology and Aviation Bill 2016-2017* è stato oggetto nel febbraio 2017 di prima lettura da parte della House of Commons. Ma il progetto non è stato approvato, in ragione dello scioglimento delle Camere il 3 maggio 2017. Questo ha però fornito la base per l'*Automated and Electric Vehicles Act*¹⁷ del luglio 2018.

Nelle 8 sezioni dedicate alla guida autonoma viene trattato soprattutto l'argomento della responsabilità civile; infatti nella section 1 non viene neanche specificato quando un veicolo è

¹⁷ Consultabile presso: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2018/18/contents/enacted/data.htm>

da ritenersi a guida autonoma, viene detto solamente che il Segretario di Stato deve stipulare una lista che comprenda tutti questi veicoli.

Nella section 2 si parla già di responsabilità. Viene infatti sancita la responsabilità dell'assicuratore per gli incidenti causati da un veicolo "*when driving itself on a road or other public place in Great Britain*". Diversamente dal decreto "Smart Roads" italiano, l'*Automated and Electric Vehicles Act* imputa la responsabilità all'assicuratore del veicolo, il quale tecnicamente non può esserne responsabile, al posto di un soggetto che lo sta testando.

Anche qui non viene menzionato il produttore del veicolo: il legislatore ha preferito distribuire responsabilità oggettive alle assicurazioni e ai proprietari dei veicoli.

La sezione 3.2 è ancora più vaga e aggiunge confusione alla legge. Infatti, nel caso in cui l'incidente sia stato cagionato esclusivamente dalla negligenza della persona al volante, la quale ha attivato i sistemi di guida autonoma in una situazione in cui fosse inopportuno farlo, la norma libera da ogni responsabilità l'assicuratore e il proprietario del veicolo, imputandola al conducente. Qui sorge però un problema: visto che se si imputa la responsabilità al conducente del veicolo, il quale ne diventa "sorvegliante" nel momento in cui attiva la guida automatica, si vanno a perdere tutti i benefici collegati ai veicoli a guida autonoma. Questo perché, come ho già specificato, il veicolo a guida autonoma segue una concezione che non ci debba essere alcun conducente o soggetto che sorvegli l'operato della macchina ma anzi, deve essere il veicolo ad arrangiarsi di tutte le funzionalità di guida.¹⁸

Da questa analisi dell'*Automated and Electric Vehicle Act*, si desume che anche la legislazione Inglese nell'ambito dei veicoli a guida autonoma sia ancora in una fase "beta", visto che ci sono ancora molte discrepanze e molta confusione all'interno del quadro normativo.

¹⁸ Tratto da: Zemignani F., 2019. Regole per l'innovazione: responsabilità civile e assicurazione di fronte all'auto a guida (progressivamente) autonoma. Trento Law and Technology Research Group. Student paper n. 50, Università di Trento, facoltà di legge, dipartimento di scienze legali.

3.3 GERMANIA

La Germania è il primo stato membro dell'Unione Europea a dare il via allo sviluppo delle auto a guida autonoma. Già nel 2013 il Ministero dei Trasporti aveva istituito un organo consultivo, l'“*Automated Driving Round Table*”¹⁹, per poter collegare settori ed associazioni al fine di iniziare lo sviluppo di questi veicoli.

Il 12 maggio 2017 è stata approvata la legge di modifica sul Codice della Strada (Straßenverkehrsgesetz, StVG)²⁰, così da introdurre nel codice della strada tedesco una disciplina per i veicoli a guida autonoma, al fine di fornire agli operatori di settore regole chiare.

La normativa è destinata ai “veicoli con guida molto o del tutto automatizzata”, i quali vengono definiti nel paragrafo 1. Sono considerati tali i veicoli che siano in grado di controllare, al momento dell'attivazione del sistema, la totalità delle funzioni collegate alla guida del veicolo stesso.

La disciplina (par. 1a, num 3-6) consente la circolazione delle driverless car esclusivamente qualora queste prevedano l'attivazione/disattivazione manuale del sistema di guida automatizzata da parte del conducente, nonché un segnale che richieda l'esigenza di riprendere il controllo manuale del veicolo, in presenza di guasti tecnici o di qualsiasi altro problema del sistema di guida automatica. La normativa qualifica conducente del veicolo colui che riesca ad attivare il sistema di guida autonoma e che ne rispetti tutti i doveri, anche quando il sistema è in funzione.

Al paragrafo 1b vengono poi regolamentati i “diritti e doveri del conducente durante l'utilizzo di funzioni di guida altamente o completamente automatizzate”. Il conducente può “allontanarsi” dal controllo del veicolo, ma è obbligato a mantenere l'attenzione necessaria per poter assumere tempestivamente il controllo del veicolo in caso di richiesta da parte del sistema di guida automatizzato o quando egli si renda conto che sono venuti a mancare i presupposti per un uso conforme del sistema di guida automatizzata.

Al paragrafo 63a la legge disciplina la raccolta dei dati da parte del software del veicolo a guida autonoma. Il veicolo deve essere infatti in grado di raccogliere tutti i dati relativi al sistema automatico di guida e tutto ciò che di fatto avviene durante la guida del veicolo. In

¹⁹ <https://www.bmvi.de/EN/Topics/Digital-Matters/Automated-Connected-Driving/automated-and-connected-driving.html>

²⁰ Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, Straßenverkehrsgesetz; consultabile presso: <https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/index.html#BJNR004370909BJNE000505305>

caso di sinistro, l'autorità preposta alla sorveglianza della circolazione stradale può accedere a questi dati, nei limiti delle disposizioni internazionali in materia di dati personali.

Relativamente alla responsabilità civile, quando il sistema di guida autonoma è spento operano le ordinarie regole di responsabilità civile. Invece, in caso di sinistro causato da una “failure” del sistema di guida autonoma, l'onere risarcitorio ricade sul proprietario del mezzo (par. 7). I massimali del risarcimento sono sanciti dal paragrafo 12.

La disciplina si caratterizza per il fatto di ricondurre le ipotesi di sinistro dovuto a malfunzionamento del sistema di guida automatizzata all'interno della regola generale in materia di responsabilità oggettiva del proprietario (il quale può liberarsi solo dimostrando che l'incidente è stato causato da forza maggiore), operando una modificazione (in aumento) dei massimali previsti per il risarcimento, giustificata in base all'assenza di dati relativi ad incidenti tra driverless car.²¹

L'ordinamento tedesco ha introdotto (primo in Europa) un complesso di regole per l'utilizzo di veicoli automatizzati, senza tuttavia modificare i criteri che guidano l'allocazione di responsabilità tra conducente e proprietario in caso di sinistro stradale. Il proprietario del veicolo si trova infatti a svolgere il ruolo di “capro espiatorio” in caso di malfunzionamento di un sistema sul quale egli non ha alcuna influenza.

Come per il decreto “Smart Roads” e per l’*Atomated and Electric Vehicle Act*” si prevede che nel momento in cui avverrà una effettiva commercializzazione dei veicoli a guida autonoma la legislazione verrà modificata, sennò anche qui si perdono i benefici della guida autonoma. Infatti, i possibili acquirenti di un veicolo a guida autonoma non lo acquisterebbero sapendo che, nel caso in cui il veicolo causi un incidente, loro ne saranno comunque responsabili.

3.4 STATI UNITI

Come ho detto all'inizio del capitolo, gli Stati Uniti sono i pionieri dei veicoli a guida autonoma e dell'intelligenza artificiale in generale. È infatti molto famosa la Silicon Valley Californiana, dove la maggior parte dei produttori di veicoli si sono rivolti a aziende del settore high tech per sviluppare congiuntamente sistemi di guida automatizzati.

²¹ Tratto da: Davola A., Pardolesi R., 2017. In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto (“driverless”)? Danno e responsabilità, 5-2017, 616-629.

Gli Stati Uniti si trovano ad essere così avanzati ed avvantaggiati nel mondo della “smart mobility” perché non sono assoggettati alle restrizioni della Convenzione di Vienna, visto che non ne hanno aderito. Infatti, nel contesto statunitense l’assenza di una disciplina che faccia esplicito riferimento alla presenza di un pilota umano che mantenga il controllo del veicolo ha consentito lo sviluppo e l’utilizzo dei sistemi di guida autonoma, pur dovendo rimanere sempre vigili e pronti a riassumere la guida.

Pertanto, la circolazione dei veicoli altamente automatizzata non è vietata in alcuno stato. Però, sempre più stati ne stanno regolamentando la diffusione, visto che devono essere i singoli stati a emanare leggi rispetto al trattamento di questa categoria di veicoli; mentre il governo federale si occupa solamente degli standards dei veicoli. Infatti nella sezione 2 della guida “the Model State Policy” (MSP), contenuta nel “Federal Automated Vehicles Policy” (FAVP), emanato dal National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), viene specificato che: *“While the federal government is responsible for setting motor vehicle safety standards, states remain the lead regulator when it comes to licensing, registration, traffic law enforcement, safety inspections, infrastructure, and insurance and liability”*²².

Il primo stato ad aver regolamentato l’utilizzo di veicoli ad elevata automazione su strade pubbliche è lo Stato del Nevada, nel 2011; da quel momento hanno fatto seguito con un’intensità crescente a partire dal 2015 altri stati con apposite regolamentazioni, che riflettono una molteplicità di opzioni. Ogni stato si trova quindi ad avere una propria legge che regolamenti i veicoli a guida autonoma²³.

²² Consultabile al seguente sito: <https://www.ncsl.org/research/transportation/regulating-autonomous-vehicles.aspx>

²³ Le varie legislazioni dei singoli stati sono consultabili al seguente sito: <https://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-self-driving-vehicles-enacted-legislation.aspx>

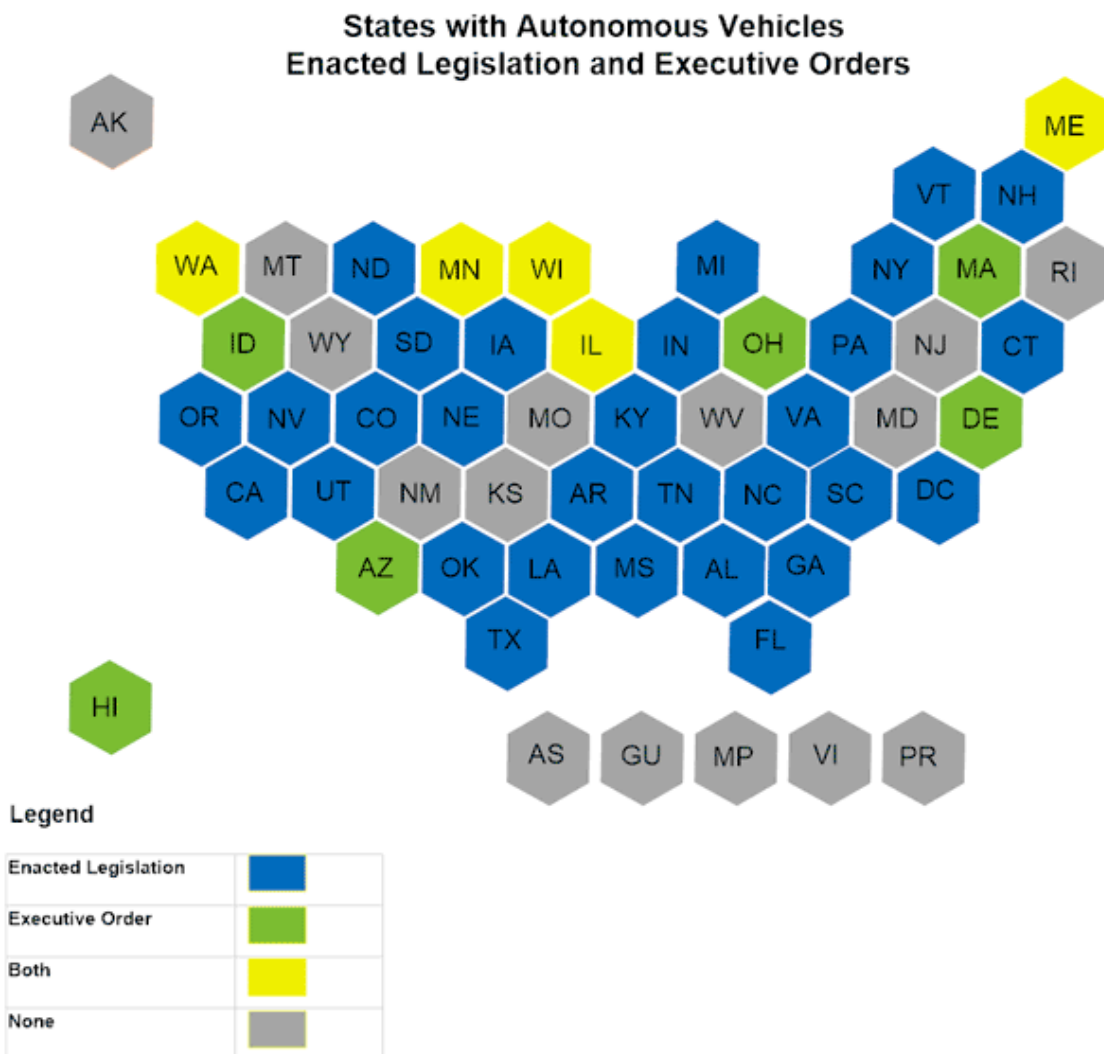


Figura 2, Legislazione Higly Automated Vehicles USA²⁴

Visto il diffondersi di interventi legislativi statali differenziati tra loro, per la regolamentazione dei veicoli a guida autonoma, la *National Highway and Transportation Safety Administration* (NHTSA) è intervenuta al fine di dare delle linee guida agli stati emanando il *Preparing for the Future of Transportation: Automated Vehicles 3.0*²⁵, che costituisce un consultation paper funzionale ad avviare un processo atto all'emanazione di regole giuridiche le quali, operando un rinnovamento dell'attuale quadro normativo, rimuovano tutti quegli ostacoli al diffondersi della nuova tecnologia e consentano un'allocatione dei costi che da essa potranno scaturire.

²⁴ Consultabile presso: <https://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-self-driving-vehicles-enacted-legislation.aspx>

²⁵ Consultabile presso: <https://www.transportation.gov/av/3>

Il successivo *Self Drive Act*²⁶ delinea il ruolo della legge federale nel promuovere la sperimentazione e la diffusione degli *Highly Automated Vehicles*. Appare quindi fondamentale la priorità federale che riserva al *Department of Transportation* (DOT) la competenza esclusiva nel delineare le direttive delle *safety assessment certifications* dei veicoli ad elevata automazione, precludendo quindi ai singoli legislatori statali la possibilità di emanare disposizioni legislative difformi rispetto a quelle federali. Per spingere alla diffusione dei veicoli ad elevata automazione, si trova la necessità di aggiornare i *vehicle safety standards federali* (FMVSS) eliminando da quelli attuali ogni riferimento alla figura del conducente umano, nonché ampliare i margini di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma; sperimentazione che impone al fabbricante di garantire al *Department of Transportation* (DOT) un costante monitoraggio dei veicoli.

3.5 SINISTRI COINVOLGENTI VEICOLI A GUIDA SEMI-AUTONOMA

Il 23 marzo 2018, un ingegnere Apple muore dopo aver fatto un incidente con il suo SUV Tesla Model X, schiantandosi contro una barriera autostradale di cemento. La famiglia fa causa a Tesla presso la corte dello stato della California, sostenendo che la società non ha implementato le funzioni di sicurezza del sistema di assistenza alla guida computerizzato, che avrebbe impedito l'incidente. L'ingegnere si era affidato ai sistemi di guida automatica, chiamato "Autopilot" in Tesla, che gli avrebbe dovuto assicurare un sistema di guida semi-autonoma, che però non ha funzionato. La famiglia del defunto ha annunciato che vuole garantire che la tecnologia alla base delle auto semi-autonome sia sicura prima che venga ammessa e che i possibili rischi non siano negati o travisati dal pubblico. Viene nominato anche lo stato della California come imputato, per la negligenza nel mantenere le sue caratteristiche di sicurezza lungo la strada. Nel corso del giudizio è stato accertato che l'ingegnere stava giocando al telefono mentre aveva attiva la funzione "Autopilot". Il sistema "Autopilot" di Tesla è però un sistema di guida autonoma di livello 2, non è quindi concesso distrarsi mentre si utilizza questa funzione. Il rapporto però afferma che il sistema di pilota automatico di Tesla non ha monitorato adeguatamente se il conducente stesse effettivamente prestando attenzione e la tempistica di allarmi e avvisi era insufficiente per sollecitare il conducente in modo da prevenire l'incidente. Il caso non è ancora concluso.

²⁶ Consultabile presso: <https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/3388/titles>

Un esempio di responsabilità del produttore è ricollegabile ad un evento accaduto nel Maggio 2018, dove Tesla ha accettato di pagare una “putuative class action” della corte federale della California. Azione intrapresa da alcuni proprietari di Tesla “Model S” e di “Model X”, i quali accusano la società di aver ritardato con degli aggiornamenti di sicurezza e altri aggiornamenti difettosi. Coloro i quali hanno pagato per ottenere l’aggiornamento del sistema “autopilot” tra il 2016 e il 2017 hanno ricevuto una somma di denaro in compensazione, collocando così più di 5 milioni di dollari in un fondo di liquidazione che coprisse anche le spese legali. Questo può essere considerato un “principio” di responsabilità del produttore.

In questo capitolo ho voluto quindi evidenziare le legislazioni europee differiscano da quelle americane e come gli Stati Uniti siano molto più propensi ad un’introduzione più veloce dei veicoli a guida autonoma nel mercato, visti tutti i vantaggi che ne apportano.

CONCLUSIONI

Nel lavoro svolto ho evidenziato qual è il futuro del settore automotive, cioè quello dei veicoli ad elevata automazione, ed è emerso il problema dell'individuare un responsabile per i danni causati da questi veicoli. Infatti, data la legislazione attuale, non è possibile applicare la legge sui sinistri (art. 2054 c.c.) a questi veicoli, per l'inesistenza di un conducente. Altresì è risultato non esserci alcuna legge applicabile ai futuri sinistri coinvolgenti i veicoli ad elevata automazione.

Si potrebbe dunque ritenere che sia necessario un intervento legislativo atto a trovare un responsabile per i sinistri causati da questi veicoli senza conducente. Oppure, dato il contesto normativo attuale, il soggetto responsabile potrebbe essere individuato nel produttore del veicolo, attraverso il riferimento alla direttiva europea 85/374/CEE recepita in Italia dal D.p.R. 224/1988 e ora contenuto all'articolo 114 del Codice del Consumo. Il produttore del veicolo può esserne responsabile solo se il prodotto è difettoso, essendo il veicolo a guida autonoma progettato per svolgere autonomamente tutte le funzioni di guida: nel momento in cui causi un sinistro provocato da una "failure" del sistema di guida, il veicolo è da ritenere difettoso secondo l'articolo 117 codice del consumo. Con questo profilo di responsabilità sorge il problema per cui il costo dei veicoli aumenta e i produttori impiegherebbero più tempo per sviluppare i veicoli a guida autonoma. Ci sono però delle possibili soluzioni per limitare la responsabilità dei produttori, ad esempio la "r.c. prodotti" e i "fondi di garanzia".

Infine ho analizzato quali sono le legislazioni in merito ai veicoli a guida autonoma in Italia, Inghilterra e Germania e le ho comparate con gli Stati Uniti, evidenziando come gli USA siano legalmente più avanzati in ambito di Highly Automated Vehicles.

BIBLIOGRAFIA

- A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, in *Europa e Diritto Privato*, 4-2019, 1418-1446.
- E. AL MUREDEN, *Sicurezza “ragionevole” degli autoveicoli e responsabilità del produttore nell’ordinamento italiano e negli Stati Uniti*, in *Contratto e Impresa*, 6-2012, 1505-1525.
- E. AL MUREDEN, *Autonomous cars e responsabilità civile tra disciplina vigente e prospettive de iure condendo*, in *Contratto e Impresa*, 3-2019, 895-924.
- M. CURLEY, 2019. Apple Engineer’s Family Sues Tesla Over Death In Car Crash. *Law360* [online], 1 Maggio 2019. Disponibile su < <https://www.law360.com/articles/1155237/apple-engineer-s-family-sues-tesla-over-death-in-car-crash> > [Data di accesso: 16/04/2020].
- A. DAVOLA, R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto (“driverless”)?*, in *Danno e Responsabilità*, 5-2017, 616-629.
- B. HUSCH, A. TEIGEN, 2017, *Regulating Autonomous Vehicles*. NCSL [online], 25 (13). Disponibile su < <https://www.ncsl.org/research/transportation/regulating-autonomous-vehicles.aspx> > [Data di accesso: 30/04/2020].
- M. LASUSA, 2020. NTSB Blames Deadly Tesla Crash On Autopilot, Video Game. *Law360* [online], 25 Febbraio 2020. Disponibile su < <https://www.law360.com/articles/1247442/ntsb-blames-deadly-tesla-crash-on-autopilot-video-game> > [Data di accesso: 16/04/2020].
- NCSL, 2020. *Autonomous Vehicles/Self_Driving Vehicles Enacted Legislation* [online], 18 Febbraio 2020. Disponibile su < <https://www.ncsl.org/research/transportation/autonomous-vehicles-self-driving-vehicles-enacted-legislation.aspx> > [Data di accesso: 30/04/2020].
- S. PELLEGGATTA, *Automazione nel settore automotive: profili di responsabilità civile*, in *Contratto e Impresa*, 4-2019, 995-1044.
- F. ZEMIGNANI, 2019. *Regole per l’innovazione: responsabilità civile e assicurazione di fronte all’auto a guida (progressivamente) autonoma*. Trento Law and Technology Research Group. Student paper n. 50, Università di Trento, facoltà di legge, dipartimento di scienze legali.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL))

Decreto M.I.T. 28 Febbraio 2018,

<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/04/18/18A02619/sg>