

DSL

2-2022

## Obbligazione di sicurezza e nuove tecnologie: una lettura giuslavoristica del Decreto *Smart Roads*\*\*

di Giovanni Pigliarmini\*

«Il grande giudice Frankfurter chiedeva ai suoi allievi: nell'800 qual è stato l'avvenimento più importante, nel diritto? Uno diceva la Guerra Civile, il 14° emendamento, questo e quest'altro. Lui rispondeva: no, è stata l'invenzione del motore a vapore, perché il motore a vapore ha portato più cambiamenti nel diritto di qualsiasi altra cosa. Effettivamente noi siamo in una situazione analoga, perché, volete o meno, stanno per succedere cose con l'intelligenza artificiale che sono e saranno altrettanto importanti per il diritto quanto il motore a vapore del 1820. Faccio solo un caso nel mio campo, quello dell'automobile e della responsabilità civile: nei prossimi venti o trent'anni arriverà l'automobile autoguidata, la vera automobile autoguidata, e i cambiamenti che questa porterà sono quasi da fantascienza [...] Ci saranno tante cose da cambiare. La stessa cosa avverrà nel lavoro, però questo non vuol dire che il lavoro non ci sarà, il lavoro sarà diverso, come quando si inventò il motore a vapore: il lavoro c'era prima e c'è stato dopo. I problemi del lavoro saranno sempre gli stessi, ossia ci sarà il problema della sicurezza, quanta sicurezza e come».

G. Calabresi, *Intervento*, in AA.VV., *Il futuro del lavoro e i lavori del futuro*, Giuffrè, 2019, pp. 13-14.

SOMMARIO: 1. Posizione del problema. – 2. L'obbligazione di sicurezza nell'attività di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma. – 2.1. La revoca dell'autorizzazione alla sperimentazione tra disciplina speciale e disciplina giuslavoristica. – 3. La valutazione dei rischi tra ambiente di lavoro e ignoto tecnologico: i confini incerti di un obbligo. – 4. *Driverless car* e infortunio sul lavoro. – 5. Un bilancio e alcune prospettive future per un adeguato sistema di tutele.

### 1. Posizione del problema

L'art. 1, comma 72, della legge di Bilancio 2018 (legge 27 dicembre 2017, n. 205) ha autorizzato «la sperimentazione su strada delle soluzioni di Smart Road e di guida connessa e automatica» con la finalità di «sostenere la diffusione delle buone pratiche tecnologiche nel processo di trasformazione digitale della rete stradale nazionale (*Smart Road*) nonché allo scopo di promuovere lo sviluppo, la

realizzazione in via prototipale, la sperimentazione e la validazione» dei veicoli a guida autonoma.

Si tratta della *driverless car*, un'automobile dotata di intelligenza artificiale «capace di effettuare percorsi senza l'intervento del conducente» e che riesce «a coordinare le proprie azioni con quelle di altri veicoli a loro volta connessi, ad adeguare la guida in funzione di informazioni ricevute dalla rete stradale interattiva»<sup>1</sup>. Secondo la definizione offerta da *SAE International (Society of Automotive Engineers)* l'automobile completamente automatizzata (*Full Automation*) svolge una funzione radicalmente diversa dagli attuali veicoli perché esclude ogni intervento umano, essendo peraltro priva degli strumenti attraverso i quali questo si realizza (ovvero, sterzi e pedali)<sup>2</sup>.

La disposizione della legge di Bilancio ha affidato ad un decreto ministeriale – emanato nei successivi trenta giorni dalla data di entrata in vigore della legge – il compito di definire «le modalità attuative e gli strumenti operativi della sperimentazione»<sup>3</sup>.

Con decreto del 28 febbraio 2018 (c.d. Decreto *Smart Roads*), infatti, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha definito le «modalità attuative» e gli «strumenti operativi» per la «sperimentazione su strada delle soluzioni di *Smart Road* e di guida connessa e automatica». Trattasi di un provvedimento che, come suggerisce la sua intestazione, è per il momento destinato a regolare le sole fasi di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma, che peraltro devono avvenire dietro autorizzazione richiesta dal costruttore del veicolo e/o dagli enti di ricerca<sup>4</sup> e nell'ambito di «infrastrutture non aperte alla pubblica circolazione»<sup>5</sup>. Pertanto,

---

\* Giovanni Pigliarmini è ricercatore di tipo A in Diritto del lavoro presso il Dipartimento di Economia “M. Biagi” dell'Università di Modena e Reggio Emilia. [giovannipigliarmini@unimore.it](mailto:giovannipigliarmini@unimore.it)

\*\* Il presente contributo racchiude gli esiti di una ricerca condotta dall'Autore nell'ambito di un finanziamento per la ricerca di ateneo dell'Università di Modena e Reggio Emilia, dal titolo “*Nuovi rischi del lavoro, responsabilità dell'impresa e imputabilità dei costi?*”.

Il saggio è stato preventivamente assoggettato alla procedura di referaggio prevista dalle regole editoriali della Rivista.

<sup>1</sup> G. CALABRESI, E. AL MUREDEN, *Driverless cars. Intelligenza artificiale e futuro della mobilità*, Bologna, Il Mulino, 2021, p. 95.

<sup>2</sup> Secondo la classificazione offerta dalla *SAE International (Society of Automotive Engineers)* attualmente le automobili possono essere classificate in cinque livelli distinti tra loro. Ai primi due livelli, vengono ricondotti quei veicoli che non sono automatizzati ma si avvalgono di sistemi tecnici di ausilio alla guida (ad esempio, il *cruise control*, noto anche come *tempomat*, il quale è un sistema elettronico che permette la regolazione automatica dell'andatura ovvero della velocità di un'autovettura o di un altro veicolo); al terzo livello, invece, viene ricondotto il veicolo rispetto al quale il conducente può affidare, per brevi percorsi, la guida al *software*, fermo restando un suo obbligo di vigilanza (trattasi dei c.d. veicoli semiautomatici); al quarto livello, invece, già vi sono i veicoli a completa guida autonoma ma il *software* consente all'uomo di riprendere il controllo in caso di pericolo estremo. Il quinto ed ultimo livello, invece, raggruppa quei veicoli che non necessitano, ai fini della guida, di intervento alcuno dell'uomo. Per una disamina, M.M. COMENALE PINTO, E.G. ROSAFIO, *Responsabilità civile per la circolazione degli autoveicoli a conduzione autonoma. Dal grande fratello al grande conducente*, in “*Diritto dei trasporti*”, 2019, n. 2, pp. 367-401.

<sup>3</sup> Per un primo commento alla disposizione, cfr. S. SCAGLIARINI, *Smart roads e driverless cars nella legge di bilancio: opportunità e rischi di un'attività economica «indirizzata e coordinata ai fini sociali»*, in “*Quaderni Costituzionali*”, 2018, n. 2, pp. 497-550.

<sup>4</sup> Cfr. art. 9 del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>5</sup> Cfr. art. 1, comma 1, lett. r), del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

l'utilizzo di massa di detti veicoli e il relativo impiego nell'attività di impresa al momento è precluso dall'ordinamento.

Eppure, non mancano gli studi giuridici che hanno incominciato ad esplorare il tema, nell'ottica di vagliare – al netto dei primi tentativi di regolazione del fenomeno – quali problematiche potrebbe sollevare la *driverless car* rispetto non solo al sistema della responsabilità civile e al diritto assicurativo<sup>6</sup> ma anche in relazione al diritto penale<sup>7</sup> e al diritto pubblico<sup>8</sup>. Questi studi illustrano un primo quadro delle problematiche giuridiche scaturenti dall'irrompere di questa tecnologia e le possibili metodologie per individuarne la relativa soluzione. Il punto è che il fenomeno in questione non coinvolge la sola branca del diritto civile – che fin da subito si è proposta di capire chi fosse il “conducente” di una *driverless car*<sup>9</sup> – del diritto penale o, ancora, del diritto pubblico; in gioco vi è la complessità dell'esperienza giuridica di un ordinamento. Pertanto, anche la riflessione giuslavoristica – che, salvo qualche eccezione<sup>10</sup>, è ancora del tutto marginale sul tema<sup>11</sup> – non può sottrarsi dall'apportare il proprio contributo. Nel tentativo di

<sup>6</sup> R. LOBIANCO, *Veicoli a guida autonoma e responsabilità civile: regime attuale e prospettive di riforma* (I parte), in “Responsabilità civile e previdenziale”, 2020, n. 3, pp. 724-740; R. LOBIANCO, *Veicoli a guida autonoma e responsabilità civile: regime attuale e prospettive di riforma* (II parte), ivi, n. 4, pp. 1080-1096. U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, *Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense*, in “Giurisprudenza italiana”, 2019, n. 7, pp. 1704-1715; A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, in “Europa e Diritto privato”, 2019, n. 4, pp. 995-1044.

<sup>7</sup> Per una prima riflessione sul punto, cfr. A. ANTONINI, *Discussione sugli aspetti penalistici della circolazione stradale con veicoli autonomi*, in “Diritto dei trasporti”, 2019, n. 2, pp. 337-366; A. CAPPELLINI, *Profili penalistici delle self-driving cars*, in “Diritto Penale Contemporaneo”, 2019, n. 2, pp. 325-353, il quale, premessi brevi cenni sul fenomeno tecnologico e sulle tendenze regolative, si interroga sul problema dell'imputabilità dei reati stradali (spec. p. 334 e ss.).

<sup>8</sup> Il riferimento è rivolto alla necessità di rivedere il sistema di rilascio delle patenti e delle normative tecniche per la realizzazione dei fondi stradali, nonché la revisione dei requisiti minimi per la omologazione dei veicoli. Sul punto, cfr. G. CALABRESI, E. AL MUREDEN, *Driverless cars*, cit., p. 117. Sul punto, si veda anche V. COLOMBA, *Driverless cars e intelligenza artificiale. Una questione di ordine pubblico*, in S. SCAGLIARINI, (a cura di), *Smart roads e driverless cars: tra diritto, tecnologie, etica pubblica*, Torino, Giappichelli, 2019, pp. 97-112. Non mancano, inoltre, letture del fenomeno nella prospettiva di dare piena attuazione ai diritti costituzionali. In questo senso, S. SCAGLIARINI, *Smart roads e driverless cars nella legge di bilancio*, cit., pp. 497-550, il quale inquadra tale intervento legislativo nel prisma dell'art. 41, comma 3, Cost. perché finalizzato ad indirizzare l'industria dell'*automotive* verso finalità di carattere (anche) «sociale ed al perseguimento di interessi di indubbio rilievo costituzionale» quale il diritto alla mobilità dei soggetti non autosufficienti. Nello stesso senso, R. LOBIANCO, *Autonomia e mobilità dei soggetti fragili e veicoli a guida autonoma*, in V. FILI' (a cura di), *Quale sostenibilità per la longevità?*, Adapt Labour Studies, e-book series, n. 95, Adapt University Press, 2022, pp. 198-207.

<sup>9</sup> Il dibattito è polarizzato tra chi considera “conducente” il soggetto che avvia il *software* e chi invece considera come tale il *software* stesso: F. DE VANNA, *Autonomous driving e questione della responsabilità: alcuni nodi teorici*, in S. SCAGLIARINI, (a cura di), *Smart roads e driverless*, cit., pp. 77-86, spec. pp. 75-76; L. ANDREU, C. DUBOIS, M. DUGUÉ, J. KNETSCH, S. LEQUETTE, E. NETTER, *De voitures autonomes. Une offre de loi*, Paris, Dalloz, 2018; F.P. PATTI, *The European Road to Autonomous Vehicles*, Bocconi Legal Studies Research Paper, 2019, n. 3395206; S. PELLEGGATTA, *Autonomous Driving and Civil Liability: the Italian Perspective*, in “Rivista di Diritto dell'Economia, dei Trasporti e dell'Ambiente”, 2019, vol. XVII, pp. 135-161, spec. p. 149.

<sup>10</sup> S. MAINARDI, *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, in “Massimario di giurisprudenza del lavoro”, 2020, n. 2, pp. 341-369, spec. p. 362.

<sup>11</sup> In molti volgono perlopiù lo sguardo al problema occupazionale che lo sviluppo di questa tecnologia potrebbe ingenerare. In particolare, si esprimono in termini di “job disruption” e di “jobs losers” D. AUTOR, D. MINDELL, E. REYNOLDS, *The Work of the Future: Building Better Jobs in an Age*

portare all'attenzione della comunità dei giuslavoristi la questione, l'ambito di indagine, che il presente studio vuole esplorare, è quello afferente all'obbligazione di sicurezza e alla tutela assicurativa contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. Una scelta che non può dirsi del tutto arbitraria, ma che si giustifica e si riconnette a quel filone di studi che intravede nel progresso tecnologico un'opportunità per ridurre i rischi del lavoro, da un lato<sup>12</sup>; ma, dall'altro, anche una fonte produttiva di nuovi rischi, spesso inediti, per la salute e la sicurezza dei lavoratori<sup>13</sup>.

Con riguardo ai veicoli a guida autonoma, infatti, è stato osservato che la capacità predittiva della *driverless car* potrebbe contribuire ad innalzare gli *standard* di sicurezza delle imprese, in ragione della diminuzione del rischio di incidenti<sup>14</sup>. Una affermazione che riteniamo di condividere in ragione del fatto che questi veicoli sono dotati di un sistema di intelligenza artificiale, ovvero in possesso di «una reale capacità di autoapprendimento con riguardo alle informazioni che gli derivano dall'esperienza e dall'ambiente (c.d. *machine learning*)»<sup>15</sup>. Grazie a sensori di vario tipo che rilevano lo stato del traffico, ai *software* di apprendimento e a quelli per assumere decisioni di guida e sistemi cooperativi di vario tipo, la *driverless car*, anche attraverso la «smart road», cioè con la infrastruttura stradale digitalizzata<sup>16</sup>, è capace di interagire con altri veicoli su strada in modo intelligente e scambiarsi informazioni con la finalità di efficientare la sicurezza e il traffico stradale<sup>17</sup>. Eppure, nonostante

---

*of Intelligent Machines*, 2020, Massachusetts Institute of Technology, pp. 37-41 e spec. p. 51. Sul punto, cfr. anche Flagship Report ILO, *World Employment and Social Outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work*, International Labour Office, Ginevra, 2021, pp. 120-123.

<sup>12</sup> In questo senso, si pensi agli esoscheletri quali efficaci strumenti di mitigazione del rischio da sovraccarico biomeccanico e disturbi muscolo-scheletrici; cfr. N. MENARDO, C. DRUETTA, *Utilizzo di esoscheletri in ambito industriale e sicurezza sul lavoro*, in "Igiene e sicurezza del lavoro", 2019, n. 1, 19-25. Sul punto, cfr. L.M. PELUSI, *Nuove competenze per la prevenzione dei rischi nella IV rivoluzione industriale*, Working Paper Salus, 2020, n. 1, p. 4.

<sup>13</sup> E. DAGNINO, *Dalla fisica all' algoritmo: una prospettiva di analisi giuslavoristica*, 2019, Adapt University Press, p. 117 e, *amplius*, ID., *Le tecnologie per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori tra garanzie e vincoli*, in "Il lavoro nella giurisprudenza", 2021, n. 6, pp. 591-599.

<sup>14</sup> S. MAINARDI, *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, cit., p. 362.

<sup>15</sup> V. MAIO, *Il diritto del lavoro e le nuove sfide della robotica*, in "Argomenti di diritto del lavoro", 2018, n. 6, pp. 1414-1455, spec. pp. 1418-1419. Sul concetto di *machine learning* quale branca di sviluppo dell'intelligenza artificiale, si veda anche AA.VV., *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Torino, Giappichelli, 2022, pp. 143-144.

<sup>16</sup> Cfr. art. 2 del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>17</sup> Sono queste le caratteristiche del veicolo a guida autonoma, così come definite dal decreto ministeriale del 28 febbraio 2018; cfr. art. 1, comma 1, laddove per «veicolo a guida automatica» si intende «un veicolo dotato di tecnologie capaci di adottare e attuare comportamenti di guida senza l'intervento attivo del guidatore, in determinati ambiti stradali e condizioni esterne»; non rientra in tale nozione il veicolo «dotato di uno o più sistemi di assistenza alla guida, che vengono attivati dal guidatore al solo scopo di attuare comportamenti di guida da egli stesso decisi» e che quindi sono frutto di una partecipazione attiva del conducente (lett. *f*). La *driverless car* agisce attraverso le «tecnologie di guida automatica», ovvero «sensori di vario tipo, software per l'elaborazione dei dati dei sensori» che rilevano lo stato del traffico, «software di apprendimento, software per assumere decisioni di guida» (lett. *g*) ed è dotato di «sistemi cooperativi» di vario tipo (V2I e V2V) capaci di far interagire i veicoli su strada in modo intelligente e scambiarsi informazioni con la finalità di efficientare la sicurezza e il traffico stradale (lett. *o* e *p*). Questi sensori sono finalizzati soprattutto a far dialogare il veicolo a guida autonoma con la «smart road», cioè con la infrastruttura stradale digitalizzata (art. 2), giacché vi deve essere necessaria connessione tra le due tecnologie per potersi parlare di guida automatizzata, secondo

la conduzione sia affidata al sistema di intelligenza artificiale, la legislazione italiana, almeno in questa fase, prevede che il veicolo dovrà sempre essere posto sotto il controllo di un conducente – definito dalla legge come «supervisore» – che dovrà essere «in grado di assumere il controllo» dello stesso indipendentemente dal grado di automazione e tutte le volte che se ne presenti la necessità<sup>18</sup>. Il supervisore, dunque, deve poter sempre agire sui comandi del veicolo, restandone responsabile per tutto quanto avviene durante la circolazione<sup>19</sup>. Emerge così la chiara adesione del legislatore al principio del c.d. *human in command*, ovvero l'essere umano che deve «conservare un controllo su quanto svolto dalla macchina e [poter] intervenire sulle decisioni che tramite gli algoritmi vengono adottate», così da rimanere «il soggetto attivo e, in quanto tale, anche il responsabile dell'implementazione dei diversi usi dell'intelligenza artificiale»<sup>20</sup>.

Allo stesso tempo, però, non si può escludere che questi veicoli possano essere forieri di nuovi rischi, talvolta inediti. In questo senso, si pensi ad un attacco *hacker* delle reti stradali digitalizzate, che tenti di passare la *driverless car* sotto il controllo di un soggetto terzo che da remoto potrebbe guidare il veicolo, alterandone il tragitto e mettendo a rischio la sicurezza del lavoratore e dei terzi<sup>21</sup>.

Inoltre, questa tecnologia potrebbe essere soggetta a fenomeni di *catastrophic interference* (o *catastrophic forgetting*), cioè casi in cui la rete neurale artificiale che governa il veicolo dimentichi di colpo le informazioni apprese<sup>22</sup>. Si pensi ad esempio ad una *driverless car* che all'improvviso dimentichi come interagire con la segnaletica stradale e non si arresti ad un segnale di stop oppure non sappia più distinguere le aree pedonali da una carreggiata. In estrema sintesi, questa dinamica si verifica soprattutto quando vi è un accrescimento di dati nuovi che l'intelligenza artificiale non riesce a bilanciare con le informazioni precedentemente apprese. E con riguardo ai veicoli autonomi, potrebbe essere un problema ricorrente, data la loro esposizione ad un continuo “traffico” di

---

la classificazione fatta dalla *Society of Automotive Engineers (SAE)*. Per una disamina della normativa, cfr. S. PELLAGATTA, *La nuova normativa in tema di test su strada aperta al pubblico di veicoli a guida autonoma*, in “Il diritto degli affari”, pp. 291-297.

<sup>18</sup> Cfr. art. 10, comma 2, del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018, laddove prevede che «il supervisore deve essere in grado di commutare tempestivamente tra operatività del veicolo in modo automatico e operatività dello stesso in modo manuale e viceversa».

<sup>19</sup> Cfr. art. 1, comma 1, lett. j), del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>20</sup> E. DAGNINO, *Dalla fisica all'algoritmo*, cit., pp. 198-199. L'adesione a tale principio si riscontra anche nel recente Accordo quadro europeo sulla digitalizzazione e l'impatto sul lavoro, siglato nel giugno del 2020. In tema, cfr. M. PERUZZI, *Nuove tecnologie e salute dei lavoratori*, in “Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale”, 2021, n. 2, pp. 179-190.

<sup>21</sup> Per questo profilo, si rinvia agli studi di A. PISANI TEDESCO, *Smart Mobility e rischi satellitari e informatici: i possibili scenari di allocazione della responsabilità civile*, in “Diritto del Commercio Internazionale”, 2019, n. 4, pp. 801-821; ID., *Rischi satellitari e informatici*, in D. CERINI, A. PISANI TEDESCO (a cura di), *Smart mobility, smart cars e intelligenza artificiale: responsabilità e prospettive*, Torino, Giappichelli, 2019, pp. 79-98, il quale evidenzia come quello informatico e satellitare rappresenti il massimo, e in parte sconosciuto, orizzonte del rischio, con il quale il giurista è chiamato a confrontarsi con urgenza.

<sup>22</sup> Per una rassegna di casi problematici, cfr. L. CORSELLI, *Tecnologie robotiche e responsabilità extracontrattuale. Un'analisi comparata*, Palermo University Press, 2022, pp. 181-190.

informazioni, provenienti tanto dalla rete stradale digitalizzata che dal contatto con altri veicoli tramite i sensori<sup>23</sup>.

L'avanzamento tecnologico in questione, allora, fa riemergere dei quesiti di cruciale importanza per la scienza giuslavoristica – che potrebbero caratterizzare il dibattito per i prossimi decenni<sup>24</sup> – ovvero chi è obbligato a dover governare, eliminare o ridurre questi rischi emergenti e chi si fa carico di sopportare il “costo degli incidenti”<sup>25</sup>, ossia su chi ricade il dovere di risarcire i lavoratori nel caso in cui restino danneggiati a seguito dell'impatto del veicolo a guida autonoma.

Per poter rispondere ai suddetti quesiti, riteniamo che una lettura in chiave giuslavoristica del Decreto *Smart Roads* rappresenti un terreno sperimentale in cui saggiare l'adeguatezza del nostro ordinamento giuridico rispetto al fenomeno in questione. Infatti, per quanto il decreto sia concepito per disciplinare la fase di sperimentazione dei suddetti veicoli – già avviate in diverse città italiane<sup>26</sup> – non bisogna trascurare il fatto che il «costruttore del veicolo equipaggiato con le tecnologie di guida automatica» e/o l'ente di ricerca (anche universitario) che richiedono l'autorizzazione alla sperimentazione secondo le direttive dell'art. 11 del decreto ministeriale, si avvalgono pur sempre di uno o più dipendenti per eseguire i *test* e le relative attività di collaudo della tecnologia<sup>27</sup>. In altri termini, il

<sup>23</sup> Questa tipologia di rischio sta impegnando la scienza nel cercare una soluzione; cfr. S. GUTSTEIN, E. STUMP, *Reduction of catastrophic forgetting with transfer learning and ternary output codes*, in *International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, 2015, pp. 1-8, secondo i quali è possibile creare un meccanismo di apprendimento che non vada ad incrociarsi con i dati precedentemente acquisiti attraverso un *transfer* che renda le informazioni quanto più coerenti tra loro, in modo tale da non creare contrasto tra le “vecchie” e le “nuove” informazioni. Sul punto, si veda anche J. KIRKPATRICK (ET AL.), *Overcoming catastrophic forgetting in neural networks*, in “Proceedings of the National Academy of Sciences”, 28 marzo 2017. Secondo questa ricerca, la rete artificiale può essere “addestrata” per svolgere più compiti e selezionare le informazioni più importanti da trattenere rispetto ad altre, in modo tale da evitare ipotesi di *crash*.

<sup>24</sup> Così M. TIRABOSCHI, *Per uno studio della contrattazione collettiva*, Adapt University Press, 2021, p. 122.

<sup>25</sup> Il riferimento è all'opera di G. CALABRESI, *Costo degli incidenti e responsabilità civile. Analisi economico-giuridica*, traduzione di A. DE VITA, V. VARANO, V. VIGORITI, *Presentazione* di S. RODOTÀ, ristampa inalterata con *Presentazione* di E. AL MUREDEN, Milano, Giuffrè, 2015 (ma 1975), un classico della letteratura giuridica, che offre importanti spunti di riflessione sulla necessità di identificare, oltre il paradigma della responsabilità per colpa, chi sia il soggetto possa meglio sopportare il costo sociale dei danni causati da un incidente.

<sup>26</sup> Facciamo riferimento al progetto MASA (*Modena Automotive Smart Area*), che vede la partecipazione dell'Università di Modena in collaborazione con il Comune di Modena, l'azienda Maserati, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e la Regione Emilia-Romagna. Come spiegano F. LEALI, L. CHIANTORE, *Un ambiente urbano per la sperimentazione di soluzioni innovative per la mobilità: il caso di “Modena Automotive Smart Area”*, in S. SCAGLIARINI (a cura di), *Smart roads e driverless cars*, cit., p. 6, «gli obiettivi specifici del progetto riguardano l'applicazione delle nuove tecnologie digitali ai servizi di mobilità in ambito urbano e extraurbano (“*smart city*” e “*smart road*”) e al settore dell'industria *automotive* (automobile connessa/automobile autonoma e relative filiere) per il miglioramento delle condizioni sociali dei cittadini (monitoraggio dello stato di salute, riduzione degli incidenti stradali, sicurezza dei dati e rispetto della privacy), per il miglioramento della qualità della vita urbana (più servizi, una città più attraente, modelli di viabilità adattabili alle condizioni del traffico e dell'infrastruttura stradale), per il risparmio energetico (minori emissioni e minori costi) e per il miglioramento della qualità ambientale (qualità dell'aria e rumore)». Analoghe sperimentazioni sono state intraprese anche nel Comune di Milano; cfr. M. ONETA, *Smart Roads: le esperienze in corso nella città di Milano*, in D. CERINI, A. PISANI TEDESCO (a cura di), *Smart mobility, smart cars*, cit., pp. 171-183.

<sup>27</sup> Così, L. BUTTI, F. RIGO, L. TRONCONI, *Decreto “smart road” quali profili di sicurezza?*, in “Ambiente & Sicurezza”, 2018, n. 6, pp. 34-44, spec. pp. 43-44.

«supervisore» che ai sensi dell'art. 10 del decreto occuperà il veicolo durante le sperimentazioni è un lavoratore, come anche i tecnici che seguiranno le attività di collaudo; conseguentemente, il costruttore che richiede l'autorizzazione alla sperimentazione assumerà la veste di datore di lavoro di questi ultimi. Il che comporta tra questi soggetti – il costruttore del veicolo, i tecnici e il supervisore – il sorgere di diverse obbligazioni, tra le quali assume certamente centralità l'obbligazione di sicurezza *ex art. 2087 cod. civ.*

Il presente contributo, dunque, intende indagare, in una prospettiva di *de iure condito*, i contenuti dell'obbligazione di sicurezza (e la sua relativa estensione) alla quale il datore deve adempiere durante la fase di sperimentazione e sulle relative fonti normative di riferimento. Da un lato, infatti, l'art. 2087 cod. civ., come è noto, impone al datore di lavoro di adottare ogni misura che, «secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la «tecnica», risulti necessaria per tutelare «l'integrità fisica e la personalità morale» dei propri lavoratori; dall'altro, però, l'art. 11 del decreto ministeriale prescrive tutta una serie di obblighi di sicurezza ai quali il soggetto richiedente (ovvero l'impresa che avvia la fase di collaudo del veicolo) deve conformarsi al fine di ottenere l'autorizzazione alla sperimentazione. In questa prospettiva, occorre comprendere se le disposizioni del decreto ministeriale si atteggiino alla stregua di norme che – al pari di quanto già avviene con il d.lgs. n. 81 del 2008 – dettagliano e specificano al destinatario (il costruttore-datore di lavoro) come adempiere all'obbligazione di sicurezza *ex art. 2087 cod. civ.*; o se queste, invece, siano insufficienti, avendo l'obiettivo di tutelare un bene giuridico differente e che solo in minima parte incidono anche sul contenuto dell'obbligazione datoriale (cfr. *infra* § 2, 2.1 e 3).

Chiarito questo aspetto, l'indagine proseguirà nel verificare quale tutela riconoscere al lavoratore che, nell'eseguire l'attività di sperimentazione del veicolo a guida autonoma in funzione di supervisore per conto dell'impresa autorizzata, resti vittima di un incidente. L'interrogativo si pone poiché per quanto «il sistema normativo del testo unico infortunistico di cui al d.P.R. n. 1124/1965 (c.d. T.U. Inail) non [sia] rigido» ma «perfettamente aperto alle esigenze di tutela rispetto ai nuovi fattori patogeni ed alle nuove patologie derivanti da lavorazioni, attrezzature, metodi produttivi resi possibili dalla tecnologia»<sup>28</sup>, risulta comunque necessario verificare dove poter collocare l'attività di collaudo della *driverless car* tra le attività protette dall'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (cfr. *infra* § 4).

Tuttavia, l'indagine che ci apprestiamo a compiere, non è finalizzata a restituire al dibattito scientifico una riflessione marginalizzata agli angusti perimetri dell'attività di sperimentazione. Al contrario, questo contributo intende approdare a degli esiti che, per quanto incentrati su una disciplina transitoria e sperimentale, possano rappresentare degli utili elementi di riflessione per interrogarsi, in una prospettiva futura, sull'adeguatezza del sistema giuridico a fronteggiare l'emergere

<sup>28</sup> S. MAINARDI, *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, cit., p. 363.

di nuovi problemi che la tecnologia in questione porta con sé (cfr. § 5), giacché la relativa diffusione di massa e quindi l'impiego della *driverless car* anche per svolgere una comune attività di lavoro non è lontana: già con la Dichiarazione di Amsterdam del 2016, infatti, l'Unione Europea si è posta l'obiettivo di sostenere e creare un traffico stradale composto da veicoli totalmente autonomi entro l'anno 2040<sup>29</sup>.

## 2. L'obbligazione di sicurezza nell'attività di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma

Come accennato, per poter chiedere l'autorizzazione alla sperimentazione al Ministero di competenza, l'art. 11 prescrive tutta una serie di obblighi ai quali il soggetto richiedente (cioè l'impresa costruttrice del veicolo) deve ottemperare. Tra questi figurano la descrizione e l'attestazione della maturità delle tecnologie oggetto di sperimentazione, la descrizione del *know how* degli attori coinvolti nel progetto, le deviazioni del sistema che si sono registrate in fase di simulazione e le relative descrizioni degli incidenti, la capacità del veicolo a guida autonoma di gestire situazioni prevedibili (quali il rispetto della segnaletica stradale), il tipo di ambiente (sotto il profilo meteorologico), le interazioni con i veicoli di emergenza (ambulanze, polizia, vigili del fuoco etc.), l'idoneità del veicolo ad attuare una reazione adeguata con riferimento agli scenari di guida tipici<sup>30</sup>, la descrizione delle protezioni di sicurezza atte a scongiurare gli accessi non autorizzati ai sistemi di guida autonoma ed anche «l'analisi dei rischi associati all'utilizzo del veicolo in modalità di guida automatica nella circolazione su strada, la descrizione delle contromisure adottate e i piani di sicurezza per le prove»<sup>31</sup>.

Inoltre, l'art. 12 impone che il sistema di guida automatica debba rispettare in ogni caso il Codice della strada e non «costituire pericolo o intralcio per la circolazione»<sup>32</sup>, deve essere in grado di interagire in sicurezza con tutti i possibili utenti della strada, compresi i soggetti vulnerabili, e idoneo a favorire «in modo semplice e immediato» il passaggio dalla modalità di guida autonoma a quella manuale<sup>33</sup>.

Infine, anche l'art. 16 concorre a determinare alcune misure di prevenzione, laddove impone al soggetto titolare del permesso per la sperimentazione ulteriori obblighi, tra i quali figura quello di verificare che la prova del veicolo a guida autonoma si svolga nei termini e nei limiti dell'autorizzazione ministeriale e che

<sup>29</sup> Cfr. *Dichiarazione sulla cooperazione nel campo della guida connessa ed automatizzata*, sottoscritta ad Amsterdam il 15 aprile 2016 dai Ministri dei trasporti dell'Unione Europea, nonché il report finale della Commissione Europea-Direzione generale delle Reti di comunicazione, dei contenuti e delle tecnologie, *Scenarios and conditions for the implementation of CAV and proactive mapping of policy measures*, 2018, nell'ambito del quale si analizzano rischi e benefici della diffusione di questa tecnologia.

<sup>30</sup> Sulle logiche di reazione del veicolo a guida autonoma, il Ministero, ai fini del rilascio dell'autorizzazione può chiedere ulteriori prove di sperimentazione, come prescritto all'art. 14 del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>31</sup> Cfr. art. 11 del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>32</sup> Cfr. art. 12, comma 1, lett. a), del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.

<sup>33</sup> Cfr. art. 12, comma 1, lett. d), del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018.



tanto il sistema sperimentato che i conducenti siano nelle condizioni adatte alle prove, tali da evitare anche un affaticamento di questi ultimi.

Alla luce di queste disposizioni, sorge il dubbio se il costruttore che proceda alla sperimentazione, nell'adempiere a tali oneri, in quanto anche datore di lavoro del personale addetto alla sperimentazione (cfr. § 1) assolva contemporaneamente all'obbligazione di sicurezza prevista dall'art. 2087 cod. civ. e all'obbligo di disporre un adeguato sistema di prevenzione secondo i canoni dettati dal d.lgs. n. 81 del 2008. Doveri che possono dirsi perfettamente correlati tra loro<sup>34</sup>.

Come è noto, il datore di lavoro è destinatario del dovere di individuare quelle misure che sono necessarie a tutelare la sicurezza del prestatore di lavoro, in ragione non solo dell'«esperienza» e della «tecnica» ma anche della «particolarità del lavoro»<sup>35</sup>. Dunque, non delle misure purchessia o *standard*<sup>36</sup> ma strettamente correlate anche alla specificità della lavorazione<sup>37</sup>. In questa prospettiva, dottrina e giurisprudenza sono concordi nel ritenere che il parametro, in base al quale misurare il corretto adempimento contrattuale del datore di lavoro, risieda nel grado di diligenza espresso dall'art. 1176, comma 2, cod. civ., che è dato dalla «natura dell'attività esercitata»<sup>38</sup>.

Le suddette misure talvolta sono tipizzate dalla norma di legge o da atti di rango inferiore (c.d. *misure nominate*); talaltra, queste non sono normativamente imposte, ma sono ricavabili dall'«esperienza» e dalla «tecnica»<sup>39</sup>, trattandosi di «acquisizioni tecniche e scientifiche» aventi «un margine sufficiente di solidità»<sup>40</sup> (c.d. *misure innominate*). In altri termini, quindi, le possibilità offerte dalla tecnica e l'adeguato dovere di diligenza rappresentano il confine degli obblighi di prevenzione cui è tenuto a rispettare il datore di lavoro<sup>41</sup>. In questa prospettiva, le disposizioni del Decreto *Smart Roads* potrebbero rappresentare delle misure di prevenzione nominate, il cui rispetto consentirebbe al costruttore che richiede l'autorizzazione alla sperimentazione di integrare anche gli obblighi di legge in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

<sup>34</sup> S. BUOSO, *Principio di prevenzione e sicurezza sul lavoro*, Torino, Giappichelli, 2020; analogamente, P. PASCUCCI, *La tutela della salute e della sicurezza nelle missioni militari all'estero di peace keeping. Precauzione o prevenzione?*, in «Variazioni su Temi di Diritto del Lavoro», 2021, n. 2, pp. 497-520, spec. p. 509.

<sup>35</sup> S. BUOSO, *Principio di prevenzione*, cit., p. 32.

<sup>36</sup> S. BUOSO, *Principio di prevenzione*, cit., p. 33.

<sup>37</sup> Sul punto, cfr. anche P. LAMBERTUCCI, *L'articolo 2087 del Codice Civile, una norma a più dimensioni: responsabilità civile e tutela prevenzionistica nel prisma delle fonti di disciplina*, in P. BELLOCCHI, P. LAMBERTUCCI, M. MARASCA (a cura di), *I danni nel diritto del lavoro*, Milano, Giuffrè, 2022, p. 8.

<sup>38</sup> A. DELOGU, voce *Salute e sicurezza sul lavoro*, in «Digesto delle Discipline Privatistiche-Sez. Commerciale», Aggiornamento, Torino, Utet, 2017, p. 825. Sul punto cfr. Cass. Civ., 14 maggio 2019, n. 12753, in «DeJure», laddove si evidenzia che sul datore di lavoro grava l'obbligo di adottare «tutte le cautele necessarie ad impedire il verificarsi dell'evento con particolare riferimento all'assetto organizzativo del lavoro».

<sup>39</sup> Sul punto, cfr. Cass. 10 giugno 2019, n. 15562, in «DeJure». Per una rassegna giurisprudenziale in materia, G.M. MARINO, *Tutela delle condizioni di lavoro e responsabilità ex art. 2087 del Codice Civile*, in P. BELLOCCHI, P. LAMBERTUCCI, M. MARASCA (a cura di), *I danni nel diritto del lavoro*, cit., pp. 13-26, spec. p. 14.

<sup>40</sup> Così C. Giust., 15 novembre 2001, C 49/00, in «EurLex».

<sup>41</sup> G. NATULLO, *La tutela dell'ambiente di lavoro*, Torino, Utet, 1995.

Tuttavia, prestando maggiore attenzione alla *ratio* di queste disposizioni, ci si può accorgere che le stesse sono strumentali all'ottenimento dell'autorizzazione per lo svolgimento dell'attività di sperimentazione. Sono, dunque, misure che cristallizzano il livello di prevenzione e di sicurezza dell'organizzazione dell'impresa all'atto di presentazione della domanda, il cui ammodernamento, semmai, potrebbe essere richiesto una volta che sia sopraggiunta la scadenza dell'autorizzazione ministeriale e sia necessario presentare una nuova richiesta per proseguire nell'attività di collaudo della *driverless car*<sup>42</sup>. In altri termini, dalla lettera del decreto non emerge un obbligo di continuo ammodernamento delle misure di prevenzione e sicurezza, che prescinda dall'ottenimento dell'autorizzazione. Il che rende non sovrapponibile gli obblighi della disciplina speciale con quella codicistica e con gli obblighi di prevenzione in materia di sicurezza sul lavoro disposti dal d.lgs. n. 81 del 2008. Semmai, le misure di prevenzione di cui all'art. 11 integrano questi ultimi obblighi, in assenza delle quali potrebbe essere imputata al costruttore-datore di lavoro la violazione dell'art. 2087 cod. civ. In realtà, la medesima responsabilità potrebbe essergli addebitata anche quando le prescrizioni del Decreto *Smart Roads* siano state adempiute. E ciò perché, come segnalato dalla migliore dottrina, l'art. 2087 cod. civ. impone al datore di lavoro l'obbligo di adeguamento permanente delle misure di sicurezza, non solo alla realtà socioeconomica ma anche all'evoluzione della tecnica<sup>43</sup>. Questa discrasia ci conduce inevitabilmente a ritenere che l'adempimento dell'obbligazione di sicurezza *ex art.* 2087 cod. civ. non si esaurisca ottemperando alle indicazioni contenute nel Decreto *Smart Roads*. Diversamente, la disposizione codicistica continua a spiegare autonomi effetti giuridici, rimodulandosi e adeguandosi alla realtà sottostante. Del resto, la dinamicità e l'autonomia dell'obbligazione di sicurezza e degli obblighi di prevenzione sono animati dal principio della "massima sicurezza tecnologicamente possibile", il quale, sebbene non codificato, integra costantemente l'interpretazione del dato normativo in materia di salute e sicurezza sul lavoro, con l'obiettivo di far prevalere, da un lato, un dovere di continuo ammodernamento delle misure di sicurezza; dall'altro di non subordinare «il miglioramento della sicurezza, dell'igiene e della salute» a «considerazioni di carattere puramente economico»<sup>44</sup>, ad esempio, eccedendo l'eccessivo costo delle misure di prevenzione che ridurrebbero un determinato rischio<sup>45</sup>.

<sup>42</sup> L'art. 15, comma 2, del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018, prevede che l'autorizzazione abbia la durata di un anno e può essere soggetta a rinnovo.

<sup>43</sup> L. MONTUSCHI, *La tutela della salute e la normativa comunitaria: l'esperienza italiana*, in M. BIAGI (a cura di), *Tutela dell'ambiente e direttive CEE*, Rimini, Maggioli, 1991, p. 12. In giurisprudenza, si veda Cass. Civ., 6 settembre 1988, n. 5048.

<sup>44</sup> C. LAZZARI, *Il futuro delle professioni giuridiche nel diritto della sicurezza sul lavoro*, in "Studi urbinati di scienze giuridiche, politiche ed economiche", Nuova serie A, 2017, vol. 68, n. 1-2, p. 151.

<sup>45</sup> Per una rassegna di letteratura e di giurisprudenza in materia, cfr. E. DAGNINO (a cura di), *Il quadro normativo e istituzionale: una rassegna ragionata della letteratura internazionale*, vol. III, in M.

Infine, si osserva che anche l'art. 22 del d.lgs. n. 81 del 2008 depone in favore della tesi qui espressa, cioè che il rispetto delle disposizioni del Decreto *Smart Roads* non sono, da sole, sufficienti a consentire al costruttore-datore di lavoro di adempiere all'obbligazione di sicurezza. L'art. 22, infatti, impone ai «progettisti dei luoghi e dei posti di lavoro e degli impianti» di rispettare «i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche», scegliendo «attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia»<sup>46</sup>. Pertanto, l'impresa costruttrice che progetta e costruisce il veicolo a guida autonoma da destinare alla sperimentazione è onerata di rispettare i principi giuridici generali e le relative prescrizioni di legge in materia di salute e sicurezza.

### 2.1. *La revoca dell'autorizzazione alla sperimentazione tra disciplina speciale e disciplina giuslavoristica*

Se da un lato, la disciplina prevenzionistica del Decreto *Smart Roads* non pare coincidere con gli obblighi imposti tanto dall'art. 2087 cod. civ. che dal d.lgs. n. 81 del 2008 (cfr., *supra*, § 2), dall'altro, occorre verificare se il mancato rispetto di queste ultime possano invece esercitare un'influenza sugli obblighi di prevenzione ai fini dello svolgimento (e del prosieguo) dell'attività di sperimentazione.

L'art. 18 del Decreto *Smart Roads* prevede che il Ministero possa revocare l'autorizzazione precedentemente concessa all'impresa per la sperimentazione della *driverless car*, interrompendone lo svolgimento ancor prima della scadenza fissata dall'art. 15, se detta attività di collaudo «può causare un rischio per la sicurezza della circolazione» stradale. In altri termini, la disposizione consente alla pubblica autorità di intervenire e interrompere l'attività di sperimentazione non solo in caso di violazione di una delle misure di prevenzione stabilite dagli artt. 11, 12 e 16 ma anche a fronte di qualsiasi altro rischio, purché potenzialmente idoneo a mettere in pericolo la circolazione stradale<sup>47</sup>.

I primi commenti tecnici al decreto segnalano che la disposizione in questione esprime un approccio del legislatore alla questione di stampo «precauzionale»<sup>48</sup>, perché la sperimentazione può essere interrotta da una pubblica autorità – sulla falsa riga di quanto disposto dal Codice dell'ambiente<sup>49</sup> – per

---

TIRABOSCHI, *Il sistema prevenzionistico e le tutele assicurative alla prova della IV Rivoluzione Industriale*, Adapt University Press, 2021, pp. 246-260.

<sup>46</sup> Questo obbligo è rafforzato dall'art. 23, comma 1, del d.lgs. n. 81 del 2008, laddove prevede che «sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro».

<sup>47</sup> Questa interpretazione è legittimata dall'utilizzo della congiunzione «anche» laddove si fa riferimento ai presupposti per la revoca dell'autorizzazione, tra i quali figurano le adempienze in fase di rilascio dell'autorizzazione, previste dagli artt. 11 e 12.

<sup>48</sup> A. CAPPELLINI, *Profili penalistici delle self-driving cars*, cit., p. 344.

<sup>49</sup> Cfr. art. 301 del d.lgs. 3 aprile 2006, n. 152.

qualsiasi ragione (anche connessa all'incertezza tecnica o scientifica relativa alla potenziale lesività della *driverless car*) che sia idonea a compromettere la tutela di beni giuridici costituzionalmente rilevanti (primo tra tutti, la tutela della salute dei cittadini) e quindi anche a fronte di rischi che potrebbero esulare dalla sfera di controllo del datore di lavoro (in questo senso si pensi, ad esempio, ad un attacco informatico alla rete stradale e ai *software* di pilotaggio)<sup>50</sup>. In questo caso, il legislatore chiama ad operare, per il tramite dell'art. 18, il principio di precauzione nella sua versione radicale, ovvero il blocco dell'attività<sup>51</sup>.

In tale quadro, nell'ambito del quale il concetto di "rischio" espresso dall'art. 18 non è connesso a nessun parametro di riferimento, è lecito (e forse necessario) chiedersi se la pubblica autorità possa o meno sospendere la sperimentazione attraverso la revoca dell'autorizzazione nel caso in cui il costruttore del veicolo, in quanto anche datore di lavoro, abbia violato la normativa lavoristica (omettendo, ad esempio, di effettuare la valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del d.lgs. n. 81 del 2008 oppure non organizzando l'attività di sperimentazione nel rispetto del principio della massima sicurezza tecnologicamente possibile).

Secondo una prima interpretazione<sup>52</sup>, il concetto di "rischio" di cui all'art. 18 è utilizzato in modo atecnico dal legislatore, perché se si ammettesse che qualsivoglia rischio, anche non connesso alla particolarità dell'attività, possa legittimare la sospensione delle attività di collaudo, si verificherebbe l'impossibilità di eseguire la sperimentazione. In altri termini, nessuna sperimentazione potrebbe essere mai avviata. La pretesa di una totale assenza di rischio (il c.d. "rischio zero") che pare esprimere l'art. 18 è dunque praticamente infondata. Di conseguenza, il rischio che può legittimare la revoca dell'autorizzazione all'attività di sperimentazione sarà solo quello connesso all'attività di collaudo e non adeguatamente valutato e gestito dal costruttore – anche in qualità di datore di lavoro – tanto nella fase di presentazione della richiesta (violando così gli artt. 11, 12 e 16 del Decreto *Smart Roads*), tanto nella fase di esecuzione della sperimentazione (violando i doveri di prevenzione di cui all'art. 2087 cod. civ. e al d.lgs. n. 81 del 2008).

Questo conferma che se da un lato il Decreto *Smart Roads* non può essere sovrapposto agli obblighi di prevenzione di cui al d.lgs. n. 81 del 2008, ne viene però fortemente influenzato poiché dalla violazione del secondo ne scaturisce la sanzione inibitoria disposta dal primo (ovvero, la revoca dell'autorizzazione alla sperimentazione *ex art.* 18).

<sup>50</sup> Si veda sempre A. PISANI TEDESCO, *Smart Mobility e rischi satellitari*, cit., pp. 801-821.

<sup>51</sup> Per una declinazione del principio in questa prospettiva, cfr. C.R. SUNSTEIN, *Il diritto della paura. Oltre il principio di precauzione*, Bologna, Il Mulino, 2005, pp. 31-45, nonché R. TITOMANLIO, *Il principio di precauzione fra ordinamento europeo e ordinamento italiano*, Torino, Giappichelli, 2018, pp. 32-60, il quale analizza la giurisprudenza del Tribunale europeo di primo grado e della Corte di Giustizia, al fine di evidenziare come in diversi casi sia prevalsa una declinazione "forte" del principio di precauzione, che si è tradotto nel vietare la commercializzazione di alcuni prodotti alimentari.

<sup>52</sup> Così, L. BUTTI, F. RIGO, L. TRONCONI, *Decreto "smart road"*, cit., p. 44.

Pertanto, la tutela della salute e della sicurezza pubblica (ovvero, la sicurezza della circolazione stradale) passa anche attraverso la verifica del soddisfacimento dell'obbligazione di sicurezza *ex art.* 2087 cod. civ. e dei doveri di prevenzione imposti dal Testo Unico (in particolare, confacenti al caso di specie, le prescrizioni imposte dagli artt. 22 e 23 del d.lgs. n. 81 del 2008). Del resto, il dovere di prevenzione imposto dal d.lgs. n. 81 del 2008 è funzionale non solo a salvaguardare la salute e la sicurezza dei lavoratori ma anche «nel rispetto della salute della popolazione e dell'integrità dell'ambiente esterno»<sup>53</sup>.

Non si può escludere, inoltre, che la sospensione dell'attività di sperimentazione possa sopraggiungere anche a seguito dell'intervento del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS), il quale è destinatario di importanti attribuzioni, tra le quali figura quella di poter fare ricorso alle autorità competente (in questo caso, il Ministero delle Infrastrutture) per la mancata adozione, da parte del datore di lavoro, delle misure di prevenzione imposte dalla legge<sup>54</sup>.

### 3. La valutazione dei rischi tra ambiente di lavoro e ignoto tecnologico: i confini incerti di un obbligo

La peculiare attività di sperimentazione della *driverless car* non pone solo problemi relativi al coordinamento tra la disciplina speciale e quella di matrice lavoristica ai fini dell'adempimento dell'obbligazione di sicurezza *ex art.* 2087 cod. civ. Volgendo esclusivamente lo sguardo alla normativa prevenzionistica, nel caso di specie, viene da chiedersi, ad esempio, quali rischi debba valutare il costruttore, in qualità di datore di lavoro, per ottemperare all'obbligo di cui all'art. 28 del d.lgs. n. 81 del 2008.

Come è noto, la disposizione impone al datore di lavoro di elaborare un documento<sup>55</sup> in cui siano valutati tutti i rischi connessi al luogo di lavoro, alle attrezzature e alle sostanze impiegate per svolgere l'attività.

Una prima indicazione per ottemperare all'obbligo imposto dall'art. 28 parrebbe provenire dall'art. 11, comma 2, lett. *b*), del Decreto *Smart Roads*, laddove è previsto che chi richiede l'autorizzazione alla sperimentazione debba anche presentare un'analisi «dei rischi associati all'utilizzo del veicolo in modalità di guida automatica nella circolazione su strada, la descrizione delle contromisure adottate» nonché i «piani di sicurezza». La disposizione sembra richiamare l'attenzione non

---

<sup>53</sup> Cfr. art. 2, comma 1, lett. *n*), del d.lgs. n. 81 del 2008. Analoga raccomandazione è ribadita all'art. 18, comma 1, lett. *q*), del medesimo decreto. In tema, cfr. P. TOMASSETTI, *Diritto del lavoro e ambiente*, Adpat University Press, 2018.

<sup>54</sup> Cfr. art. 50, comma 1, lett. *o*), del d.lgs. n. 81 del 2008. Sul punto, L. ANGELINI, *Rappresentanza e partecipazione nel diritto della salute e sicurezza dei lavoratori in Italia*, in "Diritto della Sicurezza sul Lavoro", 2020, n. 1, I, pp. 96-116.

<sup>55</sup> Trattasi del Documento di valutazione dei rischi (DVR) di cui agli artt. 17, comma 1, lett. *a*) e 28, del d.lgs. n. 81 del 2008.

solo sul rischio informatico al quale abbiamo già fatto cenno (cfr., *supra*, § 1)<sup>56</sup> ma anche sul c.d. rischio ambientale, ovvero quel rischio che grava sui lavoratori o perché svolgono la propria prestazione a diretto contatto con determinate macchine «mosse non direttamente dalla persona che le usa»<sup>57</sup> o perché, pur non essendo a contatto con queste, svolgono la loro prestazione in ambienti in cui sono presenti le medesime fonti di rischio<sup>58</sup>. È pacifico in dottrina che la fonte di rischio in questione si riscontri anche in relazione a quelle macchine dotate di intelligenza artificiale, giacché queste, operando in autonomia, possono agevolmente sfuggire al controllo dell'operatore e mettere a rischio non solo la sua salute ma anche quella degli altri lavoratori<sup>59</sup>.

Tuttavia, la disposizione del decreto sembrerebbe essere limitata ai soli rischi connessi all'impiego dello strumento o all'interazione, anche occasionale, con lo stesso e non anche ai rischi del luogo in cui questo viene impiegato. Sennonché, nel caso di specie, la redazione del documento di cui all'art. 28 si rivela essere estremamente complessa in quanto la valutazione di tutti i rischi deve essere fatta, anzitutto, al cospetto di un luogo e di un ambiente di lavoro i cui confini coincidono esattamente con l'ambiente in senso lato<sup>60</sup>. In altri termini, la rete stradale dove viene sperimentata la macchina a guida autonoma, quale «ambiente esterno» e «contenitore»<sup>61</sup> entro cui si svolge la prestazione lavorativa, è l'ambito in cui la valutazione deve essere condotta.

Inoltre, non va trascurato il fatto che talvolta l'attenzione della valutazione datoriale sul rapporto tra lavoratore e nuove tecnologie si concentra prevalentemente sui “rischi fisici” che causano infortuni o incidenti mortali, trascurando invece quelli di natura psicologica<sup>62</sup>. Ritenuti “nuovi rischi”<sup>63</sup> – forse a torto per una parte della dottrina, se si tiene conto del lungo rapporto tra tecnologia e diritto del lavoro<sup>64</sup> – tra questi si annovera il c.d. *tecnostress*, cioè un problema di adattamento del lavoratore nel rapportarsi all'utilizzo delle nuove tecnologie<sup>65</sup>.

<sup>56</sup> Si veda A. PISANI TEDESCO, *Smart Mobility e rischi satellitari*, cit., *passim*.

<sup>57</sup> Cfr. art. 1, comma 1, del d.P.R. n. 1124 del 1965.

<sup>58</sup> Cfr. Cass. Civ. Sez. Un., 14 aprile 1994, n. 3476, in “DeJure”. Sul punto, si veda anche la circolare INAIL, 26 agosto 1994, n. 24, in *www.inail.it*. In dottrina, si rinvia a M. PERSIANI, *Diritto della previdenza sociale*, Padova, Cedam, 2014, p. 174. Più di recente, si veda L. LA PECCERELLA, *Infortuni sul lavoro e malattie professionali. Le tutele dell'assicurazione obbligatoria*, Pisa, Pacini Giuridica, 2021, pp. 54-55.

<sup>59</sup> V. MAIO, *Il diritto del lavoro*, cit., p. 1430.

<sup>60</sup> Sul punto, cfr. P. TOMASSETTI, *Diritto del lavoro e ambiente*, cit., p. 172.

<sup>61</sup> Si esprime in questo senso S. BUOSO, *Principio di prevenzione*, cit., p. 13, ma in relazione all'ambiente di lavoro dei *riders*.

<sup>62</sup> Sull'emersione dei rischi psicologici nel rapporto tra lavoro e tecnologia, cfr. E. DAGNINO, *Dalla fisica all'algoritmo*, cit., pp. 122-135.

<sup>63</sup> V. MAIO, *Il diritto del lavoro*, cit., p. 1433.

<sup>64</sup> C. LECCARDI, F. SEGHEZZI, M. TIRABOSCHI, *Dalla I alla IV rivoluzione industriale: una lezione dal passato per inquadrare il tema dei rischi psicosociali*, Working Paper Salus, 2021, n. 4, nonché M. TIRABOSCHI (a cura di), *Bilancio e prospettive di una ricerca*, in *Il sistema prevenzionistico e le tutele assicurative alla prova della IV Rivoluzione Industriale*, Adapt University Press, 2021, vol. I.

<sup>65</sup> Sul punto, si rinvia all'analisi di G. BENINCASA, B. FERRARA, *Smart working e rischi psicosociali: una prospettiva di analisi interdisciplinare*, in M. BROLLO, M. DEL CONTE, M. MARTONE, C. SPINELLI, M. TIRABOSCHI (a cura di), *Lavoro agile e smart working nella società post-pandemica*, Adapt University Press, 2022, pp. 146-164. In tema, si veda anche A. AVARELLO, T. FANUCCHI, *Questioni*

In effetti, l'affidarsi ad un mezzo che autonomamente percorre un tragitto, con il continuo timore che possa improvvisamente prendere delle deviazioni e causare un impatto mortale o essere oggetto di attacco informatico, e la necessità di controllare costantemente il suo operato nell'ottica di riprendere subito il controllo in caso di anomalia<sup>66</sup>, potrebbe esporre il pilota-supervisore a livelli di stress emotivo<sup>67</sup> tali da poter essere idonei anche ad ingenerare un infarto<sup>68</sup>.

È per questa ragione, allora, che nel documento di valutazione dei rischi delle aziende che si occupano di sperimentare i veicoli a guida autonoma dovrà trovare necessariamente spazio anche uno specifico approfondimento su questa tipologia di rischi<sup>69</sup>. Del resto, questo onere è imposto anche dall'art. 16 del Decreto *Smart Roads*, il quale impone all'azienda che richiede l'autorizzazione alla sperimentazione, di verificare che i «conducenti siano nelle condizioni adatte alle prove, tali da evitare anche un affaticamento di questi ultimi», ovvero una loro esposizione ad elevati livelli di stress.

Senonché, i problemi sull'attività di valutazione dei rischi non si esauriscono qui. Non bisogna dimenticare che la *driverless car* è stata ricondotta da una parte della dottrina ad un'ipotesi di "ignoto tecnologico"<sup>70</sup>, per via delle incertezze sul grado di pericolosità che alcune componenti tecnologiche di queste macchine possono comportare per la salute dell'uomo<sup>71</sup>. Il problema che in questo caso si pone è quello di stabilire se l'impresa che sperimenta la *driverless car* debba indicare nel documento anche quei rischi per la salute e la sicurezza che non sono

---

aperte nella rilevazione del rischio stress lavoro-correlato, in "Diritto della Sicurezza sul Lavoro", 2021, n. 1, II, pp. 1-18; S. RENZI, *Digitalizzazione del lavoro e rischi psicosociali*, in R. DEL PUNTA, D. GOTTARDI, R. NUNIN, M. TIRABOSCHI (a cura di), *Salute e benessere dei lavoratori: profili giuslavoristici e di relazioni industriali*, Adapt University Press, 2020, pp. 120-137; M. PERUZZI, *La valutazione del rischio da stress lavoro-correlato ai sensi dell'art. 28 del d.lgs. 81/2008*, in "I Working Papers di Olympus", 2011, n. 2, [www.olympus.uniurb.it](http://www.olympus.uniurb.it).

<sup>66</sup> Dovere imposto dall'art. 10 del decreto ministeriale del 28 febbraio 2018, che al comma 2 precisa come «il supervisore» abbia sempre «la responsabilità» della conduzione «del veicolo in entrambe le modalità operative», ovvero quella manuale e quella automatica.

<sup>67</sup> Evidenzia questo aspetto A. CAPPELLINI, *Profili penalistici delle self-driving cars*, cit., p. 333, laddove osserva che «molti, moltissimi avrebbero paura a consegnare la propria incolumità nelle mani di un algoritmo, pronto a disporne secondo oscure e imprevedibili trame».

<sup>68</sup> In questo caso, potrebbe configurarsi l'ipotesi di un infortunio sul lavoro, giacché è pacifico che l'infarto rientri negli eventi di cui all'art. 2 del d.P.R. n. 1124 del 1965; sul punto cfr. A. FONTANA, *"Sforzo" e "normale atto lavorativo" nella dinamica dell'infortunio*, nota a App. Ancona, 24 febbraio 2014, in "Rivista degli infortuni e delle malattie professionali", 2014, II, p. 77; L. RUGGIERO, *Sforzo, infarto e causa violenta nell'infortunio sul lavoro*, nota a Cass. 21 maggio 2003, n. 8019, in "Massimario di giurisprudenza del lavoro", 2003, n. 8-9, pp. 640-647. Più di recente, V. CANGEMI, G. PIGLIARMI, L.M. PELUSI, *Le tutele assicurative: il caso italiano nel confronto comparato*, vol. IV, in M. TIRABOSCHI (a cura di), *Il sistema prevenzionistico e le tutele assicurative*, cit., p. 13.

<sup>69</sup> Così V. MAIO, *Il diritto del lavoro*, cit., p. 1433, seppur in relazione alle aziende in generale robotizzate.

<sup>70</sup> Per una definizione del concetto, cfr. P. TULLINI, *A rischio amianto?*, in "Rivista italiana di diritto del lavoro", 2007, n. 4, pp. 453-474, spec. p. 456; sul punto, cfr. anche N. COGGIOLA, *La responsabilità per rischio tecnologico*, in "Il nuovo diritto delle società", 2016, vol. 14, fasc. 16, pp. 79-99; R. COSTI, *Ignoto tecnologico e rischio d'impresa*, in AA.VV., *Il rischio da ignoto tecnologico*, Milano, Giuffrè, 2001, pp. 49-61.

<sup>71</sup> Si esprime in questi termini A. CAPPELLINI, *Profili penalistici delle self-driving cars*, cit., p. 333, nonché E. QUARTA, R. TREZZA, *Driverless car o driverless law: quale direzione prenderà il diritto per evitare "incidenti sistematici"?*, in "Cultura giuridica e diritto vivente", 2021, vol. 8, pp. 1-18, spec. pp. 8-9.

ritenuti pacificamente tali dalla comunità scientifica. In questo senso, si pensi al lavoratore pilota del veicolo a guida autonoma che, nell'eseguire l'attività di sperimentazione, è costretto ad essere esposto alle onde elettromagnetiche emesse dai sensori dell'automobile, funzionali a garantire il suo collegamento e la comunicazione dei dati alle infrastrutture digitali della rete stradale. Si ripropone così il tema dell'esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici, rispetto ai quali la determinazione dei valori-soglia è ancora oggetto di dibattito nella comunità scientifica<sup>72</sup>.

Al riguardo si osserva che è ancora dibattuto in dottrina «cosa debba essere riportato nel documento di valutazione dei rischi, delineandosi al riguardo due posizioni interpretative»<sup>73</sup>. Secondo una prima impostazione, che pare essere largamente condivisa dai consulenti per la sicurezza, nel documento di cui all'art. 28 andrebbero elencati solo i rischi residui, cioè quelli ulteriori e non previsti da apposita disciplina.

Secondo un'altra impostazione, invece, il documento di valutazione dei rischi dovrebbe “fotografare” la situazione aziendale perché la sua funzione è quella di fornire al datore di lavoro la possibilità di programmare gli strumenti per la prevenzione degli infortuni<sup>74</sup>.

A nostro avviso, non incorre nella violazione dell'art. 28 del d.lgs. n. 81 del 2008 il datore di lavoro che non includa nel documento una valutazione inerente queste tipologie di rischio in quanto l'art. 29, comma 3, del medesimo decreto specifica che il datore ha l'obbligo di adeguare il documento «in relazione al grado di evoluzione della tecnica». Se le acquisizioni tecniche e scientifiche circa il rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori non presentano un margine sufficiente di solidità, il datore di lavoro non potrebbe essere tenuto a considerarlo. Diversamente, si finirebbe per inquinare l'attività di valutazione dei rischi con sospetti e congetture, che non consentono di organizzare in modo razionale l'attività di prevenzione.

#### 4. Driverless car e infortunio sul lavoro

L'art. 1, comma 1, del d.P.R. n. 1124 del 1965 prevede l'obbligatorietà dell'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro per quei lavoratori che siano addetti o che si trovino in prossimità di «macchine mosse non direttamente dalla persona che ne usa».

Sotto un primo profilo, si evidenzia che la norma di legge non specifica cosa si intende per “macchina”, limitandosi a stabilire che questa debba agire sulla scorta

<sup>72</sup> Sul punto, sia consentito il rinvio a G. PIGLIARMI, *5G e nuovi ambienti di lavoro: appunti per una ricerca giuslavoristica*, in “Diritto delle relazioni industriali”, 2020, n. 4, pp. 1055-1082.

<sup>73</sup> M. LAI, *Diritto della sicurezza sul lavoro tra conferme e sviluppi*, Torino, Giappichelli, 2017, p. 58.

<sup>74</sup> V. sempre M. LAI, *Diritto della sicurezza sul lavoro*, cit., p. 58, il quale non manca di rilevare alcune criticità relativamente alla prima impostazione, nonché R. DUBINI, *Strumenti per la sicurezza in azienda: la check list*, in “Igiene e sicurezza del lavoro”, 2002, n. 2, inserto, p. IV.



di un'energia diversa da quella della persona che la utilizza, cioè un meccanismo che utilizzi un'energia la cui fonte può essere «di natura meccanica, elettrica, termica, idrica, eolica, animale o anche umana purché, ovviamente, di persona diversa da quella che fa uso della macchina»<sup>75</sup>. Deve trattarsi, in altri termini, di una macchina che non può essere pienamente controllata dall'uomo e che, perciò, a differenza degli utensili, costituisce una specifica fonte di rischio per i lavoratori<sup>76</sup>.

In questa prospettiva, non pare possano residuare dubbi sul fatto che il veicolo a guida autonoma possa rientrare tra le attività protette di cui all'art. 1, in quanto la “macchina” è dotata di una intelligenza artificiale che le conferisce piena autonomia decisionale e operativa e dunque animata da un'energia diversa dalla persona che ne fa uso<sup>77</sup>. Di conseguenza, tanto al lavoratore-conduttore (e supervisore del veicolo) che a qualsiasi lavoratore che entri “in contatto” con la *driverless car* deve essere accordata la tutela assicurativa in questione, purché l'incidente sia riconducibile nella nozione di «infortunio» sancita dall'art. 2 del d.P.R. n. 1124 del 1965.

Inoltre, che l'attività di lavoro svolta dal supervisore sia limitata, per il momento, ad una fase di sperimentazione del veicolo a guida autonoma non pone particolari problemi circa il riconoscimento delle tutele assicurative. Infatti, l'art. 1, comma 2, del d.P.R. n. 1124 specifica che l'obbligatorietà dell'assicurazione vige anche quando le macchine siano usate «per prova, presentazione pratica o esperimento», mentre l'art. 1, comma 3, n. 2 estende la tutela assicurativa anche ai lavoratori che si occupano dell'attività di «collaudo delle macchine».

Sotto un secondo profilo, invece, rileviamo che l'estensione della tutela assicurativa anche ai lavoratori in prossimità del luogo dove agisce la “macchina”, si spiega in ragione della loro esposizione alla medesima fonte di rischio (cioè la macchina) che riguarda gli addetti. Pertanto, non è necessario che vi sia un rapporto tra lavoratore e macchina in termini di mansioni svolte<sup>78</sup>, come non occorre lo «svolgimento continuativo o quotidiano dell'attività lavorativa in connessione ambientale con la lavorazione protetta», essendo sufficiente la mera occasione o possibilità di frequentare i locali dove la macchina opera<sup>79</sup>. Pertanto, ad essere tutelato sotto il profilo assicurativo, non sarà solo il lavoratore con mansione di autista-supervisore, ma tutti quei lavoratori che sono chiamati ad operare in prossimità del luogo dove viene svolta la sperimentazione del funzionamento del veicolo intelligente.

---

<sup>75</sup> S. GIUBBONI, G. LODOVICO, A. ROSSI, *Infortuni sul lavoro e malattie professionali*, Padova, Cedam, 2014, p. 51. In tema, si veda anche G. ALIBRANDI, *Infortuni sul lavoro e malattie professionali*, 2022, Giuffrè, p. 226.

<sup>76</sup> P. ACCONCIA, *I soggetti nella assicurazione infortuni sul lavoro e malattie professionali*, in F. FACELLO (a cura di), *Il sistema di tutela degli infortuni e delle malattie professionali. Soggetti, funzioni, procedure*, Milano, Giuffrè, 2005, p. 105; M. PERSIANI, *Diritto della previdenza sociale*, Padova, Cedam, 2011, p. 165.

<sup>77</sup> Su questo punto, si aderisce alle conclusioni alle quali perviene V. MAIO, *Il diritto del lavoro*, cit., pp. 1429-1430.

<sup>78</sup> Così C. Cost., 16 ottobre 1986, n. 221, in “DeJure”.

<sup>79</sup> V. CANGEMI, *L'infortunio sul lavoro. Persona, tecnologie, tutele*, Adapt Labour Studies, e-book series n. 88, Adapt University Press, 2020, pp. 47-48.

### 5. Un bilancio e alcune prospettive future per un adeguato sistema di tutele

Nel trarre alcune conclusioni all'esito di queste prime riflessioni in materia, occorre prendere atto, in prima battuta, come il rispetto delle disposizioni contenute Decreto *Smart Roads* non esoneri l'impresa che intenda procedere all'attività di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma dagli obblighi di prevenzione imposti dall'art. 2087 cod. civ. e dal d.lgs. n. 81 del 2008. In altri termini, gli obblighi previsti dalla disciplina speciale non sostituiscono ma integrano gli obblighi di prevenzione di matrice giuslavoristica (cfr., *supra*, §§ 2 e 3). Peraltro, questi ultimi paiono porsi come *condicio sine qua non* giacché, in loro assenza, l'impresa potrebbe vedersi revocare l'autorizzazione alla sperimentazione ai sensi dell'art. 18 del decreto del 28 febbraio 2018 (cfr., *supra*, § 2.1).

Inoltre, è doveroso constatare che, quantomeno rispetto alle attività di collaudo, le tecniche di tutela per la salute e la sicurezza dei lavoratori previste dall'ordinamento si sono dimostrate adeguate a fronteggiare e governare i relativi rischi.

Tuttavia, le riflessioni qui esposte – per quanto connesse al contesto dell'attività di sperimentazione – sembrano offrire in realtà diversi spunti per interrogarsi sull'impatto che questa tecnologia potrebbe produrre sul sistema normativo di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro in termini più generali e in una prospettiva futura. In altri termini, viene da chiedersi se, oltre la fase di sperimentazione, e cioè quando la *driverless car* sarà aperta all'uso di massa e dunque impiegata nell'attività di lavoro e d'impresa, l'attuale sistema giuridico possa dirsi ancora adeguato a fronteggiare i rischi che questa tecnologia porta con sé.

Questo quesito si pone soprattutto in relazione a quei contesti produttivi in cui la “macchina” è destinata a sostituire il lavoro dell'uomo o meglio, a marginalizzarne la rilevanza, generando una ridotta soddisfazione del lavoro svolto<sup>80</sup>. Si pensi, in questo senso, alla robotizzazione dei mezzi per il trasporto delle merci, i quali potranno autonomamente percorrere il tragitto senza la necessaria collaborazione da parte dell'autista, che resta un mero “sorvegliante” dell'automezzo. Sotto questo profilo, il novero dei rischi psico-sociali è destinato inevitabilmente ad aumentare, con la conseguenza che occorrerà riprogettare l'ambito delle tutele su questo versante. Infatti, all'aumento progressivo dei fattori di rischio psico-sociali nei luoghi di lavoro sembra non esserci un lineare sviluppo di tutele al riguardo<sup>81</sup>. Tuttavia, è doveroso evidenziare come la *Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa al miglioramento delle condizioni di lavoro nel lavoro mediante piattaforme digitali* del 9 dicembre 2021 contempra l'obbligo, per il datore di lavoro che si avvale di piattaforme digitali dotate di intelligenza artificiale per organizzare l'attività di lavoro, di valutare i rischi dei sistemi decisionali e di

<sup>80</sup> Un tale rischio è contemplato nelle *Linee guida per la gestione dei rischi psico-sociali* (ISO 45003:2021).

<sup>81</sup> V. CANGEMI, G. PIGLIARMI, L.M. PELUSI, *Le tutele assicurative*, cit., p. 49; evidenziano questo disallineamento G. BENINCASA, B. FERRARA, *Smart working e rischi psico-sociali*, cit., p. 162.

monitoraggio automatizzati per la sicurezza e la salute dei lavoratori e garantire che tali sistemi non esercitino in alcun modo una pressione indebita sui lavoratori delle piattaforme digitali o mettano altrimenti a rischio la loro salute fisica e mentale<sup>82</sup>. Infatti, la medesima disposizione impone l'obbligo, al riguardo, di adottare «adeguate misure di prevenzione e protezione» contro i suddetti rischi. Si potrebbe obiettare che il testo della *Proposta di Direttiva* del 9 dicembre 2021 sia confinato alle sole ipotesi di lavoro tramite piattaforma digitale, non suscettibile di applicazione analogica e dunque di essere applicato al caso di specie, laddove per quanto possa riscontrarsi l'interazione tra l'algoritmo e l'uomo non vi è l'utilizzo di una piattaforma digitale da parte del datore di lavoro. Tuttavia, come è stato osservato, la *Proposta di Direttiva* del 2021 «ha ormai lasciato i nastri di partenza ed è approdat[a] all'esame della "Commissione per l'occupazione e gli affari sociali" (EMPL) del Parlamento europeo» dalla quale è emerso un nuovo testo «che rappresenterà il punto di partenza per l'elaborazione del testo da trasmettere al Consiglio e, cioè, al vaglio degli Stati»<sup>83</sup>: si tratta della *Proposta di Risoluzione legislativa del Parlamento Europeo* del 3 maggio 2022. Quest'ultimo atto estende gli obblighi di cui agli artt. 6, 7 e 8 della *Proposta di Direttiva* del 9 dicembre 2021 al lavoro prestato in tutte le imprese che utilizzano algoritmi, non solo alle piattaforme digitali. Questa estensione si giustifica alla luce «di una complessiva rivisitazione della normativa sul controllo algoritmico» da parte del datore di lavoro, esulando, dunque, dal solo ambito delle piattaforme digitali, forse nella consapevolezza che gli algoritmi hanno un impiego decisamente più vasto<sup>84</sup>.

Restando ancora sul versante delle tutele prevenzionistiche, va rilevato che gli ambiti di intervento del datore di lavoro, in termini di valutazione dei rischi e della relativa eliminazione o riduzione, potrebbero estendersi anche ai rischi di intromissione da parte di terzi nella rete digitale, che mette in contatto i veicoli a guida autonoma tra di loro, con il fine di sabotare la funzionalità o il compimento del percorso da parte della *driverless car* (*hacking risk*). Non si può escludere, pertanto, che il datore di lavoro possa essere onerato di predisporre un sistema di *cyber security*, in grado di rilevare queste situazioni di pericolo e preallertate così l'autista-supervisore di riprendere il controllo del mezzo.

Ulteriori dubbi sorgono anche sul versante delle tutele assicurative poiché per quanto il sistema assicurativo obbligatorio possa essersi dimostrato adeguato a tutelare il lavoratore nella fase di sperimentazione (cfr., *supra*, § 4), emergendo così una relativa capacità di adattamento alla rivoluzione tecnologica<sup>85</sup>, non possiamo esimerci però dall'evidenziare che, in un futuro prossimo, alcuni istituti giuridici rischiano di non superare il vaglio di adattabilità alle capacità predittive

<sup>82</sup> Cfr. art. 7 della *Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa al miglioramento delle condizioni di lavoro nel lavoro mediante piattaforme digitali* del 9 dicembre 2021, in [www.eur-lex.europa.eu](http://www.eur-lex.europa.eu).

<sup>83</sup> A. ALAIMO, *Il pacchetto di misure sul lavoro nelle piattaforme: dalla proposta di Direttiva al progetto di Risoluzione del Parlamento europeo. Verso un incremento delle tutele?*, in "Labour & Law Issues", 2022, vol. 8, n. 1, pp. 3-28, spec. pp. 3-5.

<sup>84</sup> In questo senso, si veda sempre A. ALAIMO, *Il pacchetto di misure sul lavoro*, cit., p. 18.

<sup>85</sup> S. MAINARDI, *Rivoluzione digitale e diritto del lavoro*, cit., p. 363.

dell'intelligenza artificiale che governa la *driverless car*. Per meglio evidenziare questo problema, occorre per un momento abbandonare l'emisfero dell'attività di sperimentazione per immergerci in uno scenario più generale, che vede l'utilizzo del veicolo a guida autonoma come strumento accessorio a consentire lo svolgimento della prestazione di lavoro. È frequente, infatti, che il lavoratore utilizzi un proprio veicolo per recarsi dalla propria abitazione al posto di lavoro. Ed è allo stesso modo frequente che durante questo tragitto lo stesso possa incorrere in un incidente.

In questo caso, la legge predispone una particolare forma di tutela assicurativa, giacché al lavoratore viene riconosciuta una tutela indennitaria sebbene l'incidente non si sia verificato in senso stretto durante l'occasione di lavoro: si tratta del c.d. infortunio *in itinere*. L'art. 2, comma 3, del d.P.R. n. 1124 del 1965, infatti, prevede che «l'assicurazione» obbligatoria comprenda anche «gli infortuni occorsi alle persone assicurate durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello di lavoro, durante il normale percorso che collega due luoghi di lavoro se il lavoratore ha più rapporti di lavoro e, qualora non sia presente un servizio di mensa aziendale, durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di lavoro a quello di consumazione abituale dei pasti». Inoltre, la medesima disposizione specifica che «l'interruzione e la deviazione si intendono necessitate quando sono dovute a cause di forza maggiore, ad esigenze essenziali ed improrogabili o all'adempimento di obblighi penalmente rilevanti». Infine, la disposizione specifica che «l'assicurazione opera anche nel caso di utilizzo del mezzo di trasporto privato, purché necessitato».

La giurisprudenza della Corte di Cassazione ha chiarito che il “normale percorso” casa-lavoro non coincide necessariamente con il percorso più breve. Secondo i giudici, infatti, è esclusa l'indennizzabilità dell'infortunio *in itinere* solo quando il lavoratore abbia scelto il percorso più lungo senza che vi sia una ragione legata a particolari condizioni della strada o alla viabilità<sup>86</sup>. Piuttosto, deve trattarsi di un percorso abituale e la scelta non deve dipendere da ragioni del tutto personali o comunque estranee all'attività lavorativa<sup>87</sup>. Il requisito della abitualità e quindi della normalità viene meno quando vi sia una «macroscopica divergenza del tracciato prescelto» tale da «non risultare ragionevolmente giustificabile, se non per dimostrare esigenze inerenti allo stretto raggiungimento del luogo di lavoro»<sup>88</sup>. Pertanto, salvo che non si dimostri in concreto il contrario, un cambiamento ingiustificato del percorso necessitato a raggiungere il luogo di lavoro non dà diritto alla copertura assicurativa *ex art. 2, comma 3, del d.P.R. n. 1124 del 1965*.

Più di recente, la Corte di Cassazione ha riesaminato il concetto di “normalità” del percorso, ritenendo che questo vada necessariamente valutato anche alla luce dei «valori guida dell'ordinamento giuridico» e tutelati dalla

<sup>86</sup> Cass. Civ., 1° febbraio 2002, n. 1320, in “DeJure”.

<sup>87</sup> Così Cass. Civ., 13 gennaio 2014, n. 475; più di recente, Cass. Civ., 5 febbraio 2019, n. 3376, in “DeJure”.

<sup>88</sup> Cass. Civ., 25 settembre 2006, n. 5603, in “DeJure”.

Costituzione quali la ragionevolezza (art. 3 Cost.), la libertà di fissare la propria residenza (art. 16 Cost.), le esigenze familiari (art. 31 Cost.); è attraverso la tutela di questi valori che occorre vagliare la legittimità del percorso compiuto dal lavoratore per recarsi al lavoro o tornare presso la propria dimora dopo l'attività di lavoro ai fini dell'accesso alla tutela assicurativa specificamente prevista<sup>89</sup>.

In relazione alla *driverless car*, il concetto normativo di “normale percorso” solleva dei problemi applicativi di non poco conto perché il veicolo a guida autonoma ha la capacità di variare il percorso in ragione delle diverse anomalie della rete stradale, che possono essere varie. Alcune deviazioni sono necessarie, dettate cioè da motivi di mancata viabilità e dunque di sicurezza (deviazioni connesse ad incidenti, problemi meteorologici etc.). E in questo caso, non pare si possano porre particolari problemi, giacché è la disposizione a prevedere la non considerazione delle cause di forza maggiore ai fini della deviazione dal normale percorso di lavoro.

Altre deviazioni, invece, potrebbero essere dettate da motivi di viabilità che tuttavia non sono tali da giustificare una modifica del tragitto ordinariamente percorso: si pensi all'ipotesi in cui il veicolo a guida autonoma calcoli la fattibilità di più percorsi e scelga quello più breve, anche per un differenziale di tempo minimo rispetto agli altri possibili. La tutela dell'infortunio *in itinere* agisce in relazione all'abitudine del percorso, non in ragione di quello più breve. Pertanto, qualora l'autista-supervisore non intervenga sull'intelligenza artificiale, governando l'esito delle possibili scelte che la stessa potrà compiere, potrebbe mettere a rischio la possibilità di non vedersi riconoscere la tutela indennitaria *ex art. 2, comma 3, del d.P.R. n. 1124 del 1965* in caso di incidente.

Questi primi profili critici dimostrano come l'attuale sistema delle tutele assicurative rischia di generare dei vuoti di tutela, con la conseguenza di aggravare la posizione del lavoratore infortunato. Così, è dovere della riflessione giuslavoristica continuare a tenere alta l'attenzione sul tema, sulla scia del monito lanciato da Guido Calabresi in tempi recenti, il quale ha ricordato che il lavoro c'è sempre stato, prima e dopo l'invenzione del motore a vapore; ciò che sono cambiati sono i problemi ad esso connessi, tra i tanti «il problema della sicurezza, quanta sicurezza e come»<sup>90</sup>.

<sup>89</sup> Cass. Civ., 13 aprile 2016, n. 7313, in “DeJure”. Sul punto, cfr. anche la circolare INAIL, 18 dicembre 2014, n. 62, la quale ha chiarito che i doveri derivanti dai rapporti di lavoro vanno conciliati con la salvaguardia delle esigenze umane e familiari del lavoratore costituzionalmente garantite e che, pertanto, la tutela copre anche l'infortunio *in itinere* occorso nel tragitto casa-lavoro interrotto o deviato per accompagnare il proprio figlio a scuola. A tal fine è necessario verificare le modalità e le circostanze del singolo caso «attraverso le quali sia ravvisabile, ragionevolmente, un collegamento finalistico e necessitato tra il percorso effettuato e il soddisfacimento delle esigenze e degli obblighi familiari, la cui violazione è anche penalmente sanzionata». In tema, cfr. L. LA PECCERELLA, *Infortuni sul lavoro*, cit., pp. 130-131.

<sup>90</sup> G. CALABRESI, *Intervento*, in AA.VV., *Il futuro del lavoro e i lavori del futuro*, Milano, Giuffrè, 2019, pp. 13-14.

### *Abstract*

*Il contributo si propone di analizzare le implicazioni derivanti dall'attività di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma sulla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori. Lo studio si sofferma, per una prima parte, sull'analisi delle disposizioni del decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 28 febbraio 2018 con la finalità di verificare come questa disciplina si intersechi con gli obblighi di prevenzione del datore di lavoro. Una seconda parte dell'indagine, invece, verifica l'adeguatezza del sistema delle tutele assicurative contro gli infortuni nel caso in cui il lavoratore resti vittima di un incidente. L'indagine approda alla conclusione che l'attuale sistema prevenzionistico e antinfortunistico sia adeguato a tutelare il lavoratore nelle fasi di sperimentazione dei veicoli a guida autonoma ma, allo stesso tempo, potrebbe mostrare dei profili di criticità quando la driverless car sarà aperta all'uso di massa (e quindi anche all'uso per ragioni di lavoro).*

*The essay analyzes the implications deriving from the experimentation of self-driving vehicles on the protection of workers' health and safety. The investigation focuses, for the first part, on the analysis of the provisions of the decree of the Ministry of Infrastructure and Transport of 28 February 2018 with the aim of verifying how this discipline intersects with the employer's prevention obligations. A second part of the investigation verifies the adequacy of the insurance protection system against accidents in the event that the worker is the victim of an accident. The conclusions of the essay show that the current prevention and accident prevention system is adequate to protect the worker in the testing phases of self-driving vehicles but, at the same time, could show some critical profiles when the driverless car is open to the use of mass (and therefore also for use for work reasons).*

### *Parole chiave*

*Veicoli a guida autonoma, salute e sicurezza sul lavoro, prevenzione, precauzione, infortunio sul lavoro, rischi psico-sociali*

### *Keywords*

*Driverless car, Occupational Health and Safety, Prevention, Precaution, Work Injury, Psychosocial Risks*