

RESPONSABILITÀ DA PRODOTTO DIFETTOSO E TECNOLOGIE DIGITALI TRA SOFT LAW E HARD LAW.

Di Roberta Montinaro

| 365

SOMMARIO: 1. *Tecnologie digitali e strategie di governo dei nuovi rischi: la soft law ed il ruolo dell'interprete.* - 2. *La nozione di prodotto e le tecnologie digitali.* - 3. *Il difetto nei prodotti delle tecnologie digitali.* – 3.1. *Openness by design ed imprevedibilità delle azioni dannose della macchina.* - 3.2. *Sicurezza by design e valutazione del difetto. Alla ricerca di un nuovo paradigma: dalla conformità alle norme tecniche all'adeguatezza organizzativa.* – 4. *La prova del difetto.* - 5. *Il danno risarcibile (cenni).*

ABSTRACT. *Il saggio concerne il ruolo che la responsabilità da prodotto difettoso è suscettibile di svolgere nel governo dei nuovi rischi insiti nello sviluppo delle tecnologie digitali, tenuto conto di alcuni profili problematici, tra cui il concetto di prodotto (e di produttore), nonché quello di difetto (con le connesse questioni relative all'accertamento dello stesso). L'analisi dei suddetti profili viene svolta, oltre che sulla base della interpretazione della pertinente disciplina, anche alla luce di alcuni recenti esperimenti di soft law.*

The essay deals with the role that liability for defective product is likely to play in the governance of new risks inherent in the development of digital technologies, taking into account some debated aspects, including the concept of product (and producer), as well as the concept of defect (and its assessment). The analysis of these issues is carried out not only on the basis of the interpretation of the relevant legislation, but also in the light of recent forms of soft law regulations.

1. Tecnologie digitali e strategie di governo dei nuovi rischi: la *soft law* ed il ruolo dell'interprete.

È tempo di bilanci per la disciplina in tema di responsabilità da prodotto difettoso¹, che, concepita a metà degli anni '80 del secolo scorso in relazione a danni causati da prodotti relativamente poco avanzati, è ora chiamata a fronteggiare i rischi legati all'impiego dei sofisticati prodotti delle tecnologie digitali, i quali presentano caratteri per molti versi inediti, che appare utile illustrare brevemente.

Innanzitutto, sono composti da elementi tra loro eterogenei: da parti aventi natura di cose materiali (manufatti, sensori, hardware) ed altre di natura immateriale (software, applicazioni, algoritmi, dati personali e non, etc.), nonché da servizi (i.e. raccolta, elaborazione, analisi di dati, servizi di connettività, etc.)².

In secondo luogo, tali prodotti sono suscettibili di subire delle modificazioni nel corso del loro impiego, per l'aggiunta di software, applicazioni etc., o per via di estensioni ed aggiornamenti della componente digitale; modificazioni concepite dallo stesso produttore come necessarie per il funzionamento del prodotto, e fornite (da quest'ultimo, ma più spesso da terzi per conto del produttore) successivamente alla immissione del bene in circolazione³.

Talvolta, poi, si tratta di prodotti intelligenti, in grado, cioè di assumere decisioni autonome (ad es., veicoli autonomi e robot chirurgici) e, in qualche caso, capaci di apprendimento; il che può renderne imprevedibili le interazioni con il mondo esterno, le quali possono tradursi in lesioni di situazioni soggettive tutelate dall'ordinamento.

La complessità appena illustrata, propria delle tecnologie digitali, reca con sé il problema della individuazione delle corrette strategie di governo dei rischi (tipici) di danno⁴, che esse generano, e solleva

¹ Direttiva 85/374/EEC of 25 July 1985 (OJ L 210, 7.8.1985, p. 29), modificata da ultimo dalla Direttiva 1999/34/EC (OJ L 141, 4.6.1999, p. 20). Cfr., inoltre, il d.P.R. 24 maggio 1988, n. 224, con cui è stata data attuazione alla Direttiva 85/374/CE, poi trasfuso nel d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206, artt. 114-127 (d'ora in poi cod. cons.).

² Da tale carattere discende la presenza di un numero elevato di soggetti che intervengono nella realizzazione di simili prodotti, tale per cui diviene alquanto arduo determinare la causa del danno ed il difetto e quindi accertare a quale soggetto debba essere ascritta la responsabilità (cfr. oltre nel testo).

³ Modificazioni ed estensioni tuttavia possono costituire frutto dell'intervento dell'utente o di terzi, non autorizzate dal produttore, per via di attività di hacking, etc. Aspetto il quale può incidere anch'esso sulla individuazione della causa del danno (cfr. *ultra*).

⁴ Cfr. KARNI A. CHAGAL-FEFERKORN, *Am I an Algorithm or a product? When products liability should apply to algorithmic decision-makers*, in *Stanford Law & Policy Review* [Vol.

l'interrogativo circa il ruolo che la regolamentazione sul danno da prodotto difettoso potrà svolgere.

È bene ricordare che la disciplina di cui alla dir. 85/374/CEE è stata inizialmente concepita per rafforzare il mercato unico mediante il bilanciamento tra gli interessi dei consumatori e quelli dei produttori; ma si è poi gradualmente arricchita di ulteriori funzioni, assicurare effettiva protezione ai danneggiati, al tempo stesso incoraggiando l'innovazione⁵.

Nello specifico campo delle tecnologie digitali, per perseguire i ricordati obiettivi occorre fare leva sul principio di accountability⁶ riferito al produttore: ed infatti, nei contesti di elevato sviluppo tecnologico, la creazione di incentivi ad incrementare la sicurezza costituisce una delle funzioni da annettere alla responsabilità civile⁷ e proprio il produttore è il soggetto maggiormente in grado di incidere sulla prevenzione dei danni⁸. Le più accorte riflessioni sul punto segnalano, invece, l'insufficienza, a tal fine, dei soli stimoli forniti dal mercato; e, parimenti, sconsigliano l'impiego di forme di responsabilità

30:61], p.65. Il quale osserva come l'attribuzione alle machine di molti dei compiti in precedenza svolti da individui determinerà in modo assai marcato, in un prossimo futuro, il fenomeno del passaggio da "human-afflicted damages" to "algorithmic-afflicted damages". Sul punto, si veda anche BRYANT WALKER SMITH, *Automated Driving and Product Liability*, 2017 MICH. ST. L. REV. 1, 18-20, at 30 ("[I]t is widely accepted that design issues will play a much greater role in automated driving crashes than in today's conventional driving crashes.").

⁵ Circa gli scopi perseguiti da tale disciplina cfr. D.FAIRGRIEVE, G.HOWELLS, P. MØGEVANG-HANSEN, G. STRAETMANS, P.VERHOEVEN, P.MACHNIKOWSKI, A. JANSSEN, R. SCHULZE, *Product Liability Directive, in European Product Liability – An Analysis of the State of the Art in the Era of New Technologies*, a cura di Machinkowski, Cambridge: Intersentia, 2016, 17–108, nonché H. W. Micklitz, *Liability for defective products and services, in European Consumer Law*, a cura di Reich, Micklitz, Rott & Tonner, Antwerpen: Intersentia, 2014, 239–284. Si veda, invece, nel contesto nord-americano, con specifico riferimento ai robot, F. PATRICK HUBBARD, "Sophisticated Robots": *Balancing Liability, Regulation and Innovation*, 66 FLA. L. REV. 1803, 1854 (2014).

⁶ G. COMANDÈ, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra liability e accountability. Il carattere trasformativo dell'IA ed il problema della responsabilità*, in *Anal. giur. econ.*, 2019, pp. 169-189, p. 184, nonché Id., *Responsabilità ed accountability nell'era dell'Intelligenza Artificiale in Giurisprudenza e Autorità Indipendenti nell'epoca del diritto liquido*, a cura di F. Di Ciommo, O. Troiano, La Tribuna, 2018, pp. 1001, 1007 ss.

⁷ R. A. POSNER, *The Value of Wealth: A Comment on Dworkin and Kronman*, 9 *J. Legal Stud.* 243, 244 (1980). Cfr. sul punto, anche per ampi riferimenti bibliografici, G. F. SIMONINI, *La responsabilità del produttore: presunta o oggettiva? Recenti prospettive di indagine*, in *Il dir. dell'economia*, vol. 30, n. 93 (2017), pp. 557-606, p. 559. Si veda inoltre G. RECINTO, M. PORCELLI, *La responsabilità per danno da prodotti difettosi*, in G. Recinto, L. Mezzasoma, S. Cherti (a cura di), *Diritti e tutele dei consumatori*, Napoli, 2014, p. 449

⁸ (aspetto, come si dirà, preso in considerazione da una recente pronuncia della Corte di Giustizia)





oggettiva pura⁹, in quanto possono dare luogo a risultati inefficienti¹⁰.

Le tecnologie digitali sono riconducibili alla categoria delle c.d. tecnologie emergenti¹¹, per via della velocità con cui vengono sviluppate e dell'incidenza "rivoluzionaria" che dispiegano nei settori in cui sono utilizzate. Sollevano, dunque, questioni inedite le quali, da un lato, richiedono l'adozione di nuove regole e/o il faticoso adattamento di quelle esistenti; e, dall'altro, esigono che legislatori, regolatori ed interpreti sappiano reagire sollecitamente. Si crea, in altri termini, quel che viene chiamato "pacing problem", ossia il fenomeno per cui lo sviluppo tecnologico incede con passo ben più veloce del diritto di matrice legislativa¹². La risposta di quest'ultimo però non può consistere nell'inerzia, dovendo, al contrario, risiedere nella scelta di forme adeguate di regolazione¹³. La fiducia dei consumatori, ingrediente indispensabile per consentire il dispiegamento delle tecnologie in parola¹⁴, si costruisce e consolida, infatti, riconducendo entro una soglia di ragionevolezza i rischi e le difficoltà

cui vanno incontro coloro che vogliono conseguire il risarcimento (cfr. *ultra*).

Ecco allora spiegata l'attenzione rivolta, nel contesto europeo, alla disciplina sul danno da prodotto difettoso e testimoniata da un fiorire di studi¹⁵ e rapporti, commissionati dalle istituzioni europee¹⁶ al fine di valutare la idoneità della stessa a far fronte alle sfide della rivoluzione digitale¹⁷ (con particolare attenzione alle questioni di responsabilità connesse all'impiego dell'Intelligenza Artificiale ed all'Internet delle Cose¹⁸)¹⁹. Le conclusioni, cui simili iniziative sono pervenute, sono state successivamente impiegate da un gruppo di esperti (Expert Group on Liability and New Technologies, New Technologies Formation²⁰, d'ora in poi "Expert Group") istituito dalla Commissione europea, il quale, in un rapporto di recente pubblicazione²¹, ha elaborato delle raccomandazioni (cfr. *ultra*), concepite al fine di essere impiegate nella scelta delle opportune modifiche legislative e/o in vista dell'emanazione di linee-guida da impiegare nella

⁹ Cfr. R. ABBOTT, *The Reasonable Computer: Disrupting the Paradigm of Tort Liability*, in *George Washington Law Review*, January 2018 Vol. 86 No. 1, p. 1, pp. 15-22. Si veda, più in generale, G. ALPA, *La responsabilità d'impresa nel terzo millennio*, in *La responsabilità d'impresa*, a cura di G. Alpa e G. Conte, Milano, 2015, 5 ss., nonché Id., *La responsabilità del produttore*, in *La responsabilità del produttore*, a cura di Id., Milano, 2019.

¹⁰ Sul rischio che simili forme di responsabilità possano scoraggiare l'innovazione, senza contribuire ad innalzare la sicurezza dei prodotti, cfr. A. DAVOLA, R. PARDOLESI, *In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto ("driverless")?*, in *Danno e resp.*, 2017, 616 ss. Si veda anche D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, *ivi*, 2018, 401 ss.

¹¹ The term 'emerging digital technologies' is used with the same meaning as in the Commission Staff Working Document 'Liability for emerging digital technologies' (SWD(2018) 137 final).

¹² Cfr. G. MARCHANT, *Addressing the Pacing Problem*, in *The Growing Gap between Emerging Technologies and Legal-Ethical Oversight* (G Marchant et al. eds., 2011), p. 200. Sul tema dell'adeguamento del sistema giuridico all'evoluzione tecnologica, cfr. già S. RODOTÀ, *Tecnologie dell'informazione e frontiere del sistema socio-politico*, in *Pol. dir.*, 1982, pp.25 ss.

¹³ Cfr. sul tema della individuazione delle fonti maggiormente adeguate a regolare le nuove tecnologie, cfr. A. CELOTTO, *Come regolare gli algoritmi. Il difficile bilanciamento fra scienza, etica e diritto*, in *Analisi Giuridica dell'Economia*, 1 (2019), p. 47 ss., p. 56.

¹⁴ La ricerca di strategie di governo dei rischi nuovi e talvolta incerti di danno, che le tecnologie emergenti recano, deve avere luogo tenendo conto di un triplice obiettivo: 1) salvaguardare la sicurezza pubblica, 2) favorire lo sviluppo delle tecnologie potenzialmente foriere di benefici socio-economici, 3) infine, garantire la fiducia del pubblico degli utenti del prodotto. Cfr. sul punto J. A. CARP, *Autonomous vehicles: problems and principles for future regulation*, in *Un. Penn. Journal of Law & Public Affairs*, 4 (2018), pp. 82- 148, p. 111 ss.

¹⁵ Cfr. B. A. KOCH, *Product Liability 2.0 – Mere Update or New Version?*, in S. Lohsse, R. Schulze, D. Staudenmayer (a cura di), *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things* (Nomos 2019), p. 99 ss. Si veda inoltre G. HOWELLS, C. TWIGG-FLESNER, T. WILHELMSSON, *Rethinking EU Consumer Law* (Routledge 2018), p. 258, nonché P. Machnikowski, *Introduction*, in P. Machnikowski (a cura di), *European product liability: an analysis of the state of the art in the era of new technologies* (2016), p. 2 ss.

¹⁶ Commissione Europea, *Working Document, Liability for emerging digital technologies*, 25 aprile 2018, COM(2018) 237 final.

¹⁷ K. SCHWAB, *La quarta rivoluzione industriale*, Franco Angeli, 2016.

¹⁸ Cfr., per una definizione, *European Research Cluster on the Internet of Things (IERC), Internet of Things Strategic Research Roadmap*, in www.internet-of-things-research.eu, 2a ed., 2011. Sul tema, con riflessioni di ampio respiro, si veda F. DI CIOMMO, *Civiltà tecnologica, mercato ed insicurezza*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 2010, p. 565.

¹⁹ Quanto alla missione dell'Expert Group: "Provide the Commission with expertise on the applicability of the Product Liability Directive to traditional products, new technologies and new societal challenges (Product Liability Directive formation) and assist the Commission in developing principles that can serve as guidelines for possible adaptations of applicable laws at EU and national level relating to new technologies (New Technologies formation)". Cfr. lo Staff Working Document su 'Liability for emerging digital technologies' (SWD(2018) 137 final), sempre del 25 aprile 2018, di accompagnamento al Documento COM(2018) 237 final, cit.

²⁰ In particolare, alla New Technologies formation (NTF) è stato chiesto di valutare 'whether and to what extent existing liability schemes are adapted to the emerging market realities following the development of the new technologies such as Artificial Intelligence, advanced robotics, the IoT and cybersecurity issues'.

²¹ Report from the Expert Group on Liability and New Technologies – New Technologies Formation, disponibile in <https://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupMeetingDoc&docid=36608> (ultimo accesso in data 29 giugno 2020), d'ora in poi per brevità "Rapporto".

applicazione alle tecnologie digitali delle disposizioni con cui è stata data attuazione negli Stati membri alla dir. 85/374/CEE; quest'ultima via, anzi, si presenta come la più probabile, almeno nel breve termine, considerato il proposito, già manifestato dalla Commissione stessa, di ricorrere alla soft law per realizzare l'adeguamento della disciplina sul danno da prodotto alle esigenze connesse a tali tecnologie²².

La fiducia riposta dalle istituzioni comunitarie sul ruolo che la disciplina sulla responsabilità da prodotto difettoso potrà svolgere parrebbe, a tutta prima, stridere con il quadro che della stessa ci restituisce la dottrina dedita allo studio della materia, la quale da tempo ne denuncia l'incidenza particolarmente modesta sulla law in action degli ordinamenti dei singoli Stati membri; e ciò, a dispetto della marcata influenza che, viceversa, il modello teorico da essa incarnato ha dispiegato al di fuori del perimetro europeo²³. Si pensi al fenomeno nostrano della c.d. "fuga dalla disciplina del danno da prodotto difettoso": alla tendenza cioè, emersa nella prassi delle corti italiane, a fare ricorso ad altre forme di responsabilità al fine di offrire risposta ai problemi connessi ai danni causati dalla produzione di massa, prima tra tutte, alla responsabilità per esercizio di attività pericolosa (art. 2050 c.c.)²⁴.

Non va dimenticato, tuttavia, come la giurisprudenza recente della Corte di giustizia dell'Unione europea²⁵ abbia imboccato la strada di "rivitalizzare" la disciplina in oggetto e di favorirne l'impiego proprio nel campo dei prodotti ad elevata complessità tecnologica (dispositivi medici, farmaci e vac-

cini), offrendone una interpretazione particolarmente attenta alla pluralità di funzioni che tramite essa si vorrebbe perseguire²⁶. Il risultato ultimo, cui gli sforzi appena ricordati paiono ambire, consiste nel fornire ai danneggiati un articolato sistema di tutela²⁷, nel cui ambito le disposizioni di origine comunitaria siano invocabili in alternativa o in concorso con quelle di matrice nazionale²⁸. E ciò, in ossequio al principio di effettività della tutela²⁹, che governa la materia (cfr. *ultra*).

La dir. 85/374/CEE è improntata a neutralità tecnologica e, per essere in condizione di efficacemente governare i nuovi fenomeni della rivoluzione digitale, deve poter offrire ai danneggiati un grado di protezione (almeno pari) a quello garantito agli utenti dei prodotti tradizionali. Si tratta del principio di c. d. equivalenza funzionale, di cui si fa menzione nelle raccomandazioni degli esperti, sopra ricordate, e che, a ben vedere, costituisce un corollario del testé menzionato canone dell'effettività.

La soft law è divenuta fonte privilegiata di economic governance, essendo impiegata - in primo luogo dalle istituzioni comunitarie - per reagire con maggiore prontezza al modificarsi delle condizioni di mercato e ai nuovi problemi che si presentano³⁰. Questa forma di normatività si candida altresì ad assumere il ruolo di strumento di adeguamento del

²² Cfr. sopra, nota n. 16. Circa le diverse modalità di regolazione e le relative ricadute, cfr. R.H. WEBER, *Internet of Things, New security and privacy challenges*, in *Computer law & security report*, 2010, pp. 23 s., p. 26.

²³ M. REIMANN, *Product Liability in a Global Context: The Hollow Victory of the European Model*, 11 *European Review of Private Law*, 2003, p. 128-154. Cfr. p. 145: "While the European model has more or less conquered the world of product liability law in the books (...) it has had amazingly little impact on the law in action."

²⁴ Per un resoconto di tale fenomeno cfr. A. PARZIALE, *Art. 2050 c.c.: dieci anni vissuti... pericolosamente*, in *Danno resp.*, 2019, 188 s. Cfr. l'analisi di AR. FUSARO, *Prodotti difettosi, danni da vaccino e onere della prova*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2017, 896; nonché ID., *Attività pericolose e dintorni. Nuove applicazioni dell'art. 2050 c.c.*, in *Riv. dir. civ.*, 2013, 1339 s. In ordine ai rapporti tra disciplina di origine comunitaria e normative nazionali, cfr., invece, le riflessioni critiche di L. CABELLA PISU, *Ombre e luci nella responsabilità del produttore*, in *Contratto impr. Europa*, 2008, 618 s., 621. Si veda, inoltre, E. AL MUREDEN, *La responsabilità per esercizio di attività pericolose a quarant'anni dal caso Seveso*, in *Contr. impr.*, 2016, 3, p. 649 ss..

²⁵ T. VERHEYEN, *Full Harmonization, Consumer Protection and Products Liability: A Fresh Reading of the Case Law of the ECJ*, in *European Review of Private Law*, n.1, 2018, 119 s.

²⁶ B. VAN LEEUWEN, P. VERBRUGGEN, *Contemplating the Effects of Boston Scientific Medizintechnik GmbH v AOK Sachsen-Anhalt and Betriebskrankenkasse RWE (Joined Cases C-503/13 and C-504/13)*, in *European review of private law... Quanto alla dottrina italiana, cfr. Cfr.*, sul punto, PETRUSO, *Orientamenti della giurisprudenza comunitaria in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi*, in *Europa dir. priv.*, 2013, 241 s., 247-250.

²⁷ Cfr. A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, in *Europa e diritto privato*, 4/2019, pp. 995 ss., per una approfondita ricostruzione delle forme di responsabilità applicabili ai danni causati dai veicoli ad elevata automazione, con riguardo, in particolare, alla protezione del danneggiato offerta da ciascuna di tali forme. Si veda, inoltre, U. RUFFOLO, *Self-driving car, auto Driverless e responsabilità*, in *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano 2017, pp. 34-35.

²⁸ Sulla necessità di mantenere ferma la previsione di strict liability del produttore del veicolo, cfr. U. RUFFOLO, in U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, *Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense*, in *Giur. it.*, 2019, pp. 1702 ss., p. 1705. Basti al riguardo rammentare le incertezze legate alla possibilità di ricondurre il danno causato dai veicoli self-driving all'art. 2050 c.c. Sul punto, cfr. E. AL MUREDEN, *ivi*, p. 1715.

²⁹ Cfr. su tale principio e sul suo impiego nella interpretazione delle disposizioni normative, G. VETTORI, *Il diritto ad un rimedio effettivo nel diritto privato europeo*, in *Juscivile*, 2017, 2, p. 133 s., p. 139.

³⁰ C. ROSSELLO, *Commercio elettronico. La governance di internet tra diritto statale, autodisciplina, soft law e lex mercatoria*, Giuffrè, Milano, 2006.





sistema della responsabilità del produttore alle novità introdotte dalle tecnologie digitali³¹.

Si vedrà più oltre che, in aggiunta alle raccomandazioni dell'Expert Group, di per se stesse aventi natura di diritto di matrice accademica, che – è ragionevole pensare – dispiegherà un'efficacia (soft), assumono rilievo anche le linee guida e le buone pratiche elaborate da vari organismi in relazione a specifici rischi (quali i criteri tecnici e processi elaborati in tema di *cybersicurezza*³²), nonché le nuove forme di standardizzazione privata, che si vanno affermando rispetto alle tecnologie che fanno uso dell'Intelligenza Artificiale. Queste forme di standardizzazione, più in particolare, mirano ad individuare parametri idonei ad assicurare la conformità delle suddette tecnologie (o meglio, della loro progettazione, realizzazione ed impiego) ad alcuni principi etico-giuridici³³, primo tra tutti quello di trasparenza³⁴, già appartenente al diritto delle nuove tecnologie, e che, come si dirà, presenta importanti ricadute anche rispetto alla disciplina del danno da prodotto (ad esempio, per ciò che concerne la prova del difetto del prodotto).

Il presente scritto intende sondare in quale misura simili esperimenti di soft law si collochino nel

solco delle soluzioni individuate dalla dottrina, e siano in accordo con la prassi giurisprudenziale (nazionale ed europea), relativamente ad alcuni aspetti che rivestono rilievo centrale proprio alla luce delle ricordate caratteristiche dei prodotti delle tecnologie digitali: innanzitutto, la definizione di prodotto (e di produttore), poi il modo di intendere il difetto (e le difficoltà legate all'accertamento di tale requisito) e, infine, il concetto di danno.

La soft law, infatti, al di là degli indubbi vantaggi, presenta non pochi limiti: tra questi, la mancanza di efficacia vincolante ed il rischio di scarsa conformità agli interessi e principi avuti di mira dal legislatore³⁵.

Per ovviare ai suddetti limiti, appare decisivo il ruolo dell'interprete il quale tenderà a fare uso della soft law nell'attribuire significato alle disposizioni normative sul danno da prodotto³⁶, dovendo, tuttavia, erificarne la bontà rispetto ai ricordati interessi e principi. Così facendo, diviene possibile sia conservare il primato del diritto di fonte legislativa (ricostruito grazie all'attività di interpretazione), sia assicurare la funzione, di esso propria, di salvaguardia degli individui al cospetto dell'innovazione tecnologica³⁷.

³¹ Contrariamente a quanto richiesto dal Parlamento europeo (Cfr. European Parliament Resolution with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), la Commissione non ha proposto alcuna modifica legislativa, né introdotto nuove disposizioni per regolare l'Intelligenza Artificiale; essendosi piuttosto impegnata a sviluppare una serie di linee-guida entro la fine del 2018 (cfr. Communication From The Commission To The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions: Artificial Intelligence for Europe (April 25, 2018), disponibile a <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>), cui ha fatto seguito il "Coordinated Action Plan on AI" con la quale è stata determinata la strategia europea in materia di IA (Communication From The Commission To The European Parliament, The European Council, The Council, The European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions: Coordinated Plan on Artificial Intelligence Brussels, COM(2018) 795 final (Dec. 7, 2018), disponibile in <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/coordinated-plan-artificial-intelligence>).

³² Cfr., per approfondite riflessioni, A.M. GAMBINO, *Diritti fondamentali e Cybersecurity*, in M. Bianca, A.M. Gambino, R. Messinetti, *Libertà di manifestazione del pensiero e diritti fondamentali*, Milano, 2016, pp. 21 ss.

³³ L. COPPINI, *Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile*, in *Politica del diritto*, 4/2018, pp. 713-740, sul problema etico, cfr. p. 721.

³⁴ A. PAJNO, M. BASSINI, G. DE GREGORIO, M. MACCHIA, F. P. PATTI, O. POLLICINO, S. QUATTROCOLO, D. SIMEOLI, P. SIRENA, *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, n. 3/2019, pp. 205 ss., p. 207-208, ove cenni al principio di trasparenza.

³⁵ Cfr. in ordine al ruolo (controverso) della soft law nel governo delle nuove tecnologie e in particolare dell'IA, nella dottrina straniera, P. NEMITZ, *Constitutional Democracy and Technology in the Age of Artificial Intelligence*, 376 Phil. Trans R. Soc. A 20180089 (2018), disponibile in https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3234336; nonché F. PASQUALE, *Toward a Fourth Law of Robotics: Preserving Attribution, Responsibility, and Explainability in an Algorithmic Society*, 78 Ohio St. L.J. 1243, 1252-55 (2017). Sul punto cfr. G. MARCHANT, "Soft Law" Governance of Artificial Intelligence, disponibile in <https://aipulse.org/soft-law-governance-of-artificial-intelligence/?pdf=132>, p. 4 secondo cui "soft law has become a necessary and inevitable component of the governance framework for virtually all emerging technologies, including AI. Traditional regulatory systems cannot cope with the rapid pace, diverse applications, heterogeneous risks and concerns, and inherent uncertainties of emerging technologies."

³⁶ La soft law comunitaria è tenuta in considerazione dai giudici nazionali, in particolare, nell'interpretazione di disposizioni nazionali adottate allo scopo di garantire l'attuazione di discipline comunitarie, od allorché si tratti di integrare norme comunitarie aventi natura vincolante. La seconda alternativa si pone al confine tra interpretazione (adeguatrice) e creazione di norme. Cfr. Corte di Giustizia, case C-322/88, *Grimaldi v Fonds des Maladies Professionnelles*, sent. 13 dicembre 1989, par. 18. Si veda A. POGGI, *Soft law nell'ordinamento comunitario*, in *L'integrazione dei sistemi costituzionali europeo e nazionali (atti del XX Convegno annuale dell'AIC, Catania, 14-15 ottobre 2005)*, Padova 2007, 369 ss. Sulla soft law come strumento di interpretazione, cfr. R. BIN, *Soft law, no law*, in A. Somma (a cura di), *Il soft law come norma di diritto privato*, Torino, 2009, p. 31 ss., nonché B. BOSCHETTI, *Soft law e normatività: un'analisi comparata*, in *Rivista della Regolazione dei mercati*, 2 (2016), p. 17 e 21.

³⁷ Cfr. N. IRTI, *Una generazione di giuristi*, in *La cultura del diritto civile*, Torino, 1990, p. 70-72.

2. La nozione di prodotto e le tecnologie digitali.

Nel suo rapporto, il citato Expert Group nota come la disciplina in questione sia stata pensata per prodotti (c.d. tradizionali) consistenti in beni materiali, le cui caratteristiche ed il cui profilo di rischio non siano destinati a mutare una volta collocati sul mercato, e sui quali il produttore, dopo tale momento, non esercita alcun controllo diretto (cfr. *ultra*).

Come detto, i nuovi beni delle tecnologie digitali costituiscono, viceversa, un insieme talvolta indistinguibile di cose materiali ed elementi immateriali (app, software, dati ed algoritmi³⁸), in cui questi ultimi assumono il peso maggiore, sia dal punto di vista economico-tecnologico (la componente immateriale, e quella logico-informatica che impiega e produce dati, assume valore preponderante), sia quanto ai rischi che possono derivarne (i rischi nuovi e tipici, con cui l'interprete deve confrontarsi, derivano cioè proprio da tale componente; si pensi, ad esempio, al c.d. rischio informatico, a quello derivante dall'errore dell'algoritmo od a quello generato dalla imprevedibilità della condotta della macchina intelligente, etc.).

Sorge allora l'interrogativo se i dati o l'algoritmo od il software possano qualificarsi come prodotti (o componenti di un prodotto), ai sensi degli artt. 114 ss. cod. cons. Domanda che non appare oziosa, giacché è ragionevole prevedere in un prossimo futuro un sensibile incremento dei danni causati da simili elementi³⁹.

Il riferimento ai dati è particolarmente rilevante, giacché le tecnologie digitali sono connotate dalla c.d. data-drivenness: dipendono cioè sempre di più da informazioni provenienti dall'esterno, non presenti quindi nel prodotto (quando questo viene immesso in commercio), ma generate successivamente, ad es. da sensori in esso installati, e/o comunica-

te da terze parti, da sistemi di *cloud computing*⁴⁰ o da fornitori *ad hoc* (che ne curano l'approvvigionamento, l'aggiornamento, l'elaborazione, etc.). Tali dati possono essere incompleti o carenti, per una pluralità di ragioni (ad es., può essere arduo determinare se carenze o errori dei dati dipendano dal malfunzionamento del sensore o dell'algoritmo che li elabora, o dalla fonte esterna che non abbia procurato dati aggiornati, etc.).

Nel codice del consumo, si rintracciano plurime definizioni di prodotto: innanzitutto, quella assai ampia di cui all'art. 3 comma 1, lett. d), e), cod. cons.⁴¹, ripresa anche dall'art. 103 in tema di sicurezza generale dei prodotti, e, poi, la nozione di prodotto (e di produttore) di cui all'art. 115, introdotta per circoscrivere l'ambito di applicazione del titolo in cui è inserita⁴² e che si trova in rapporto di specialità rispetto alla più ampia definizione presente nel già citato art. 3⁴³.

È bene ricordare, infine, un'ulteriore definizione di prodotto presente tra le disposizioni su pratiche commerciali, pubblicità e altre comunicazioni commerciali: si tratta dell'art. 18, co., 1°, lett., c), cod. cons., che include da sempre "qualsiasi bene o servizio ...", e che comprenderà in un futuro prossimo anche i servizi ed i contenuti digitali; e ciò, per effetto della modifica di cui alla recente Direttiva (UE) 2019/2161 del 27 novembre 2019, la quale ha allineato la disciplina in questione ai nuovi beni e servizi dell'economia digitale, già considerati dalle direttive gemelle nn. 770 e 771 del 2019⁴⁴.

In relazione, dunque, alle comunicazioni commerciali ed ai rapporti contrattuali, vale oramai una nozione di prodotto in linea con la c.d. quarta rivoluzione industriale, incentrata, come noto, su componenti logiche ed immateriali. La produzione di massa non riguarda più soltanto cose dotate di corporeità, ma anche elementi di altra natura, i beni ed i servizi digitali, rispetto ai quali la dottrina più ac-

³⁸ Cfr. J. S. BORGHETTI, *How can Artificial Intelligence be Defective?*, in *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, p. 63 ss. Si veda, inoltre, KARNI A. CHAGAL-FEFERKORN, *Am I an Algorithm or a product? When products liability should apply to algorithmic decision-makers*, in *Stanford Law & Policy Review* [Vol. 30:61].

³⁹ Cfr. per alcuni casi recenti (quali il caso dei Boeing precipitati per via del difetto del *software* regolante il sistema di controllo del velivolo; od al caso del drone che nel 2017 ha urtato contro una gru per via dell'incompletezza dei dati somministrati alla macchina (giugno 2017; cfr. www.gov.uk/aaib-reports/aaib-investigation-to-quest-q-200-uas-none). Si pensi ai beni del c.d. Internet delle cose, che, oltre a percepire il mondo esterno (aspetto che rileva rispetto ai profili attinenti alla protezione della privacy), sono dotati della capacità di compiere azioni suscettibili di arrecare danno a persone o a cose (cfr. *ultra*).

⁴⁰ NOTO LA DIEGA, *Il "cloud computing". Alla ricerca del diritto perduto nel web 3.0*, in *Eur. e dir. priv.*, 2014, 2, p. 577-658.

⁴¹ La quale include sia il fabbricante del bene che il fornitore del servizio.

⁴² "Prodotto, ai fini del presente titolo, è ogni bene mobile, anche se incorporato in altro bene mobile o immobile. 2. Si considera prodotto anche l'elettricità". 2-bis. Produttore, ai fini del presente titolo, è il fabbricante del prodotto finito o di una sua componente, il produttore della materia prima...".

⁴³ Sul tema delle definizioni e della loro adeguatezza al contesto delle nuove tecnologie, cfr. F. TRUBIANI, *I soggetti del commercio elettronico: limiti delle attuali definizioni legislative e prospettive future*, in *Nuovo dir. civ.*, 3 (2020), p. ...

⁴⁴ Relative, rispettivamente, ai contratti concernenti dei contenuti e servizi digitali ed ai contratti aventi ad oggetto «beni con elementi digitali», vale a dire beni mobili che presentano un contenuto o servizio digitale incorporato o interconnesso con tali beni).





corta nota come l'elemento dell'accesso sia divenuto oramai predominante rispetto a quello dell'appartenenza (e dunque il concetto di servizio più rilevante rispetto a quello di bene)⁴⁵, giacché è proprio tale elemento a consentire la fruizione delle utilità attese⁴⁶. L'accesso al bene immateriale presuppone spesso e volentieri una prestazione del produttore e la costituzione tra questi ed il fruitore di un rapporto destinato a durare nel tempo (cfr. *ultra*)⁴⁷.

Cosa dire, allora, della nozione di prodotto che delimita la responsabilità del fabbricante ai sensi del codice del consumo: è essa realmente priva della capacità di governare le novità indotte dalla rivoluzione digitale?

Per rispondere all'interrogativo, pare utile prendere avvio dalle riflessioni formulate dalla dottrina già alcuni decenni addietro, quando i primi casi di incidenti causati dall'impiego di software (verificatisi negli Stati Uniti e nel Regno Unito, dove hanno avuto ampia eco anche mediatica) inducevano i commentatori della dir. 85/374/CEE a discutere se il software sia da ricondurre alla categoria del prodotto o se invece debba considerarsi un servizio⁴⁸.

Le incertezze nascevano innanzitutto dal fatto che la disciplina sul danno da prodotto difettoso non si applica ai servizi, per via di una ben precisa scelta di policy, ribadita qualche anno fa dalla stessa Corte di giustizia UE nel caso *CHU Besançon*⁴⁹: il servi-

zio difettoso, anche se seriale, ed anche se causa danno a terzi (oltre che al fruitore), in linea di principio, genera solamente una responsabilità contrattuale (da contatto sociale o discendente dalla violazione di obblighi di protezione, etc.⁵⁰); mentre profili ulteriori, da tale responsabilità non coperti, nell'intenzione del legislatore comunitario, avrebbero dovuto essere regolati da disposizioni ad hoc (tuttavia, mai approvate).

Rispetto alla qualificazione del software, un'autorevole opinione⁵¹ ritiene necessario distinguere il *software* fatto su misura, vale a dire appositamente creato per le esigenze del fruitore, da quello realizzato in serie, incorporato in un supporto fisico e venduto come qualsiasi bene mobile: alla nozione di prodotto formulata dalla dir. 85/374/CEE sarebbe riconducibile il software realizzato in serie (*software standard*), mentre il programma creato su committenza rientrerebbe nel campo della prestazione di un servizio. Tesi, quella appena richiamata, certamente influenzata della dottrina statunitense la quale ha proposto diversi criteri, tra cui l'indagine caso per caso⁵², per stabilire se la componente del servizio sia prevalente e per qualificare di conseguenza il contratto in base al quale il *software* viene ceduto.

Punto di vista, quest'ultimo, che, tuttavia, è del tutto irrilevante nella prospettiva del danno da prodotto difettoso, la quale pacificamente si applica anche ai beni non industriali. Nell'ottica propria di tale disciplina, invece, il bene va considerato in sé e per sé, a prescindere cioè dalla natura dell'attività di chi lo presta e dal titolo in base al quale esso viene attribuito al suo fruitore⁵³: non rileva quindi che quest'ultima consista (prevalentemente) in un *facere* e che il software sia realizzato in serie o su misura, giacché esso viene in considerazione come risultato della stessa (ad esempio, dell'attività di design e realizzazione dello stesso, ma anche di adeguamento e manutenzione, etc.)⁵⁴.

⁴⁵Cfr. C. CAMARDI, *Prime osservazioni sulla Direttiva (UE) 2019/770 sui contratti per la fornitura di contenuti e servizi digitali. Operazioni di consumo e circolazione di dati personali*, in *Giustizia civile*, 3 (2019), pp. 499 ss., p. 501.

⁴⁶ Cfr. A. QUARTA, *La dicotomia bene-servizio alla prova del supporto digitale*, in *Contr. impr.*, 2019, pp. 1013 ss., p. 1014, secondo cui, al fine di qualificare i nuovi fenomeni delle tecnologie digitali, "Le due principali opzioni esegetiche a disposizione dell'interprete sono la categoria del bene e quella del servizio".

⁴⁷ R. OLIVA, R. KALLENBERG, *Managing the Transition from Products to Services*, in *International Journal of Service Industry Management*, 2003, 14, p. 160-172.

⁴⁸ G. PONZANELLI, *Responsabilità per danno da computer: alcune considerazioni comparative*, in *Resp. civ. e prev.*, 1991, 653; A. ZACCARIA, *La responsabilità del «produttore» di software*, in *Contr. e impr.*, 1993, 303 s. Più di recente, si vedano A. PENZA, *La responsabilità per danno da prodotti difettosi*, in P.G. Demarchi (a cura di), *I diritti del consumatore e la nuova class action*, Bologna, 2010, p. 218; D. RESTUCCIA, *La tutela del consumatore*, in B. Inzitari (a cura di), *Valutazione del danno e rimedi risarcitori*, Torino, 2016, p. 521. Contrario alla susunzione del software nella nozione di prodotto sono invece P. BORTONE, L. BUFFONI, *La responsabilità per prodotto difettoso e la garanzia di conformità nel codice del consumo*, Torino, 2007, p. 3. Si veda inoltre F. FEDRIZZI, *I prodotti difettosi*, in P. Cendon (a cura di), *I danni risarcibili nella responsabilità civile. I singoli danni*, VII, Torino 2005, 287 s.

⁴⁹ Corte di giustizia dell'Unione europea, 21 Dicembre 2011, ECLI:EU: C:2011:869, *Centre hospitalier universitaire de Besançon v. Thomas Dutruieux & Caisse primaire d'assurance ma-*

ladie du Jura, curia.europa.eu/juris/documents.jsf?num=C-495/10: (cfr. par. 35).

⁵⁰ Cfr. G. DI ROSA, *Linee di tendenza e prospettive in tema di responsabilità del prestatore di servizi*, in *Europa e dir. priv.*, 1999, I, 719 ss.

⁵¹ G. PONZANELLI, *Responsabilità per danno da computer: alcune considerazioni comparative*, cit., 653; A. ZACCARIA, *La responsabilità del «produttore» di software*, cit., 303. *Contra*, invece, G. ALPA, *Responsabilità extracontrattuale ed elaboratore elettronico*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 1986, p. 385.

⁵² Così I. J. LLOYD, *Information Technology Law*, Oxford University Press, 2008, 514-515.

⁵³ P. GOBIO CASALI, *I contratti del software: qualificazione, responsabilità e garanzie*, in *Contr.*, 2014, 4, p. 389-396.

⁵⁴ Di attività insomma regolate nei rapporti tra fornitore e produttore-fruitori (che ne impieghi il risultato per realizzare un

Né dirimente appare l'elemento della fisicità del prodotto, il fatto cioè che la componente immateriale sia incorporata in un supporto fisico e/o sia in grado di determinare un qualche effetto tangibile, incidendo sulla realtà materiale (ad esempio, faccia muovere un robot per consentirgli di operare una catena di montaggio⁵⁵).

A ben vedere, l'opinione che include nel concetto di prodotto i soli beni materiali si basa: i) innanzitutto, sul tenore letterale delle disposizioni in oggetto (che impiegano termini legati alla realtà, allora prevalente, dei prodotti tradizionali)⁵⁶; ii) in secondo luogo, sul timore di estendere oltremodo la portata della disciplina in oggetto, sino ad includere il danno da mera informazione⁵⁷, bene materiale per eccellenza.

Una serie di considerazioni, sia economiche sia giuridiche, inducono invece a concludere nel senso opposto⁵⁸.

Innanzitutto, l'economia digitale e le relative tecnologie che la informano sono basate su beni immateriali. Accedendo alla soluzione restrittiva, le disposizioni presenti nel codice del consumo sarebbero relegate a fronteggiare i soli casi di danni causati da difetti che derivano da beni "tradizionali".

Soprattutto, occorre porsi dal punto di vista del danneggiato-utente il cui interesse, nel caso del software è quello di acquisire l'informazione che esso contiene, in quanto è proprio l'informazione a consentire al prodotto di funzionare, contribuendo al conseguimento dell'utilità attesa dall'utente. Si vuol dire che nell'ambito dei prodotti complessi dell'economia digitale, l'elemento immateriale (il software, i dati ecc.) può svolgere il medesimo ruolo di una qualsiasi altra parte meccanica, quando influenza (talvolta in modo decisivo o connotante) la funzionalità ed i risultati stessi dell'attività della

macchina; ed è per questa sua funzione strumentale che un simile elemento viene in rilievo.

Né, così concludendo, si corre il rischio di aprire la via ad una responsabilità da mera informazione, giacché quest'ultima – nell'ottica del danno da prodotto - non conta di per sé, ma appunto in quanto prodotto o componente di un prodotto: come mezzo cioè per rendere possibile all'utente di conseguire il risultato pratico legato all'uso del prodotto (ad esempio, come dato che, acquisito ed elaborato, è strumentale a, nel senso che incide, ad es. sulla possibilità per il robot chirurgico di operare o sull'abilità del drone di percepire gli ostacoli del mondo esterno, evitando impatti, etc.). Ritenere che simili considerazioni siano valide solamente in presenza di un supporto materiale⁵⁹ (talvolta nemmeno individuabile o, se presente, avente natura di "mero guscio", dal valore spesso risibile), costituisce a ben vedere soltanto una finzione basata su argomentazioni spesso ingenue - fatte proprie anche da una risalente giurisprudenza domestica (non relativa però al danno da software)⁶⁰ - e talvolta poco o punto aderenti al dato tecnico.

Nella direzione qui indicata si muove del resto la dottrina che opta per una interpretazione teleologica, funzionale ad estendere il novero delle tutele a disposizione dei danneggiati dai nuovi prodotti delle tecnologie digitali (oltre quelle già offerte dal diritto nazionale)⁶¹.

La Commissione europea, interrogata sul punto svariati anni fa, si è altresì espressa positivamente circa la natura di prodotto del software (senza chiarire però se una simile conclusione sia ammissibile anche nel caso in cui questo non sia contenuto su un medium materiale)⁶²; mentre la Corte di giustizia ha ritenuto che alcuni specifici tipi di software, da impiegare per scopi medici, costituiscono dispositivi medici e dunque sono soggetti alle relative disposizioni di sicurezza⁶³.

prodotto complesso) dalle disposizioni in tema di responsabilità contrattuale.

⁵⁵ Cfr. J.P. TRIAILLE, *L'applicazione della direttiva comunitaria sulla responsabilità del produttore nel campo del software*, in *Dir. inf.*, 2 (1990), p. 725 ss.

⁵⁶ Realtà costituita da prodotti dotati di materialità, ancorché già messa in discussione dall'innovazione tecnologica del tempo, come dimostrato dai casi sopra ricordati.

⁵⁷ Cfr. sul punto, nel panorama internazionale, J. L. REUTIMAN (2012) *Defective Information: Should Information Be a Product Subject to Products Liability Claims*, in *Cornell Journal of Law and Public Policy*: Vol. 22: Iss. 1, Article 5, disponibile in: <http://scholarship.law.cornell.edu/cjlp/vol22/iss1/5> (cfr. in particolare, pp. 194-196). Si veda inoltre J. E. WOODARD, *Oops, My GPS Made Me Do It! GPS Manufacturer Liability Under a Strict Products Liability Paradigm When GPS Fails to Give Accurate Directions to GPS End-Users*, 34 U. DAYTON L. RIV. 429 (2009).

⁵⁸ A. ZACCARIA, *La responsabilità del «produttore» di software*, cit., 302.

⁵⁹ Né la materialità del software può dedursi dal fatto che per il suo impiego l'utente debba impiegare un qualche strumento (ad es. un pc, un tablet, etc.), giacché, a ben vedere, quest'ultimo costituisce solamente il mezzo grazie al quale esso viene messo a disposizione degli utenti.

⁶⁰ Cfr. Pretore Monza 21 marzo 1991, in *Dir. inf.*, 1991, 936, nota di TAMBURRINI e STRACUZZI; giudice istruttore Torino, 12 dicembre 1983, in *Giur. it.*, 1984, II, 352, con nota di FIGONE.

⁶¹ Cfr. A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1023.

⁶² Si veda la risposta della Commissione alla richiesta scritta, in data 15 novembre 1988, di Gijs De Vries, (89C 114/76), OJ C114/42). Cfr. J. ADAMS, *Software and digital content*, in *Journal of Business Law*, 2009, 4, 396-402.

⁶³ Caso C-219/11 *Brain Products GmbH v BioSemi VOF and Others* [2012] ECLI:EU:C:2012:742, par. 16; Caso C-329/16 *Snitem and Philips France v Premier Ministre and Ministre des Affaires sociales et de la Santé* [2017] ECLI:EU:C:2017:947, par. 34; sulla scia di tali pronunce, il Regolamento 2017/745/UE, relativo a dispositivi medici, comprendente





Da ultimo, il rapporto del richiamato Expert Group propone di considerare il produttore responsabile del danno causato da un prodotto e da una sua componente, che siano difettosi, indipendentemente dal loro carattere di beni materiali od immateriali⁶⁴, collocandosi così nel solco della interpretazione sopra enunciata, nell’ottica di rafforzare la protezione del danneggiato verso il fabbricante in nome del ricordato principio dell’equivalenza funzionale.

Importanti ricadute pratiche discendono infatti da una simile soluzione: applicare le disposizioni sul danno da prodotto difettoso anche ai beni immateriali comporta la possibilità di includere nel raggio d’azione di tale disciplina i casi di danni causati da un difetto del *software* o dell’algoritmo o dei dati di cui questo si serve, a prescindere dal fatto che tali elementi vengano incorporati in un bene materiale e - aggiungiamo - senza che rilevi il momento in cui tali componenti siano stati aggiunti ad un prodotto complesso: per quale ragione, invero, nell’ottica del danno da prodotto difettoso, la componente immateriale dovrebbe ricevere diversa qualificazione a seconda delle modalità (*download, streaming, etc.*) e dei tempi (prima o dopo l’immissione in commercio), con cui viene aggiunta o inclusa, etc.? Quel che conta è che essa sia stata concepita ed aggiunta come parte integrante del prodotto, dal produttore stesso o da terzi per conto di questi. Tale aspetto come si dirà attiene anche al profilo del difetto del prodotto (cfr., sul punto, *ultra*).

L’incorporazione può mancare, ad esempio, quando il software sia fornito tramite Internet o tramite accesso ad un cloud; e tuttavia è indubbio che anche in questo caso il software o i dati rivestono carattere essenziale ai fini della funzionalità del prodotto⁶⁵. Lo stesso è a dirsi delle aggiunte ed integrazioni fornite dal produttore o da terzi per conto di questi. Conclusioni analoghe valgono poi anche

un’articolata disciplina sull’impiego del software quale dispositivo medico o, comunque, quale parte integrante di questo, che dunque viene equiparato ad un prodotto, seppure ai fini della disciplina ivi recata.

⁶⁴ Cfr. Report, cit., p. 6 e 42: “Strict liability of the producer should play a key role in indemnifying damage caused by defective products and their components, irrespective of whether they take a tangible or a digital form.”

⁶⁵ Sulla essenzialità dell’elemento immateriale costituito dall’algoritmo impiegato dal software (e sul suo essere connotante il c.d. “prodotto intelligente”) insiste ad esempio una autorevole dottrina (U. RUFFOLO, *Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo*, in *Intelligenza Artificiale e diritto*, a cura di E. Gabrielli, U. Ruffolo, in *Giurisprudenza italiana*, luglio 2019, p. 1689 ss., p. 1691).

Cfr. C. L. COPPINI, *Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile*, cit., p. 736, la quale reca l’esempio delle auto a guida autonoma “«connesse» a un «cervello» esterno e lontano, altrove collocato, ad esempio nel *cloud*”, domandandosi quali nuovi scenari si apriranno con l’avvento di simili sviluppi tecnologici.

nel caso in cui l’elemento immateriale che ha determinato il danno sia destinato ad essere incorporato in un supporto materiale diverso da quello di cui consta il prodotto: si pensi, ad es., ad un fitness tracker consistente in un braccialetto (appartenente alla categoria dei c.d. *wearables*⁶⁶) che, per funzionare, richieda la presenza di un’app da scaricare in un altro prodotto, come uno smartphone.

Le raccomandazioni degli esperti incaricati dalla Commissione UE non chiariscono invece la posizione degli altri soggetti che partecipano alla complessa catena di ideazione e realizzazione del prodotto. Aspetto che tuttavia può trovare risposta già alla luce della interpretazione della disciplina in questione.

La nozione di produttore include il fabbricante della componente ed il fornitore della materia prima⁶⁷; e, dunque, nell’eventualità che le componenti immateriali siano realizzate/fornite da soggetti diversi dal produttore finale, è corretto concludere che spetta al danneggiato azione diretta nei confronti di ognuno di tali soggetti, ai sensi dell’art. 121 c. cons. In tal modo, si consegue il risultato di responsabilizzare il fornitore di tali elementi immateriali, in aggiunta al produttore finale⁶⁸, direttamente nei confronti del fruitore (tale risultato non è rimesso cioè solamente al gioco dei rapporti contrattuali tra produttore finale e fornitore della componente immateriale)⁶⁹ e si superano eventuali incertezze, con

⁶⁶ Cfr., sul punto, https://www.mhc.ie/latest/insights/fitness-trackers-wearables-what-are-the-regulatory-risks#_ftn3, nonché <https://www.tatelawgroup.com/news-media/2016/may/fitness-trackers-involved-in-products-liability-/>, circa class actions intentate negli USA contro il produttore di un noto wearable chiamato Fitbit. Cfr. il parere del Gruppo di lavoro per la protezione dei dati personali, *Wearable Computing, Quantified Self e domotics*, in www.ec.europa.eu, per i profili attinenti alla riservatezza e protezione dei dati personali.

⁶⁷ Il produttore dell’una e dell’altra sono responsabili del danno insieme al fabbricante del prodotto finito: tutti concorrono nella responsabilità verso il danneggiato (fornito di azione diretta contro ognuno di essi) per il fatto solo di aver collaborato nella ideazione e fabbricazione del prodotto, allorché vi sia un unico evento lesivo causato da un difetto del prodotto.

⁶⁸ Si vedano F.E. ZOLLERS *et al.*, *No More Soft Landings for Software: Liability for Defects in an Industry that Has Come of Age*, in *Santa Clara Computer & High Tech. L.J.*, 21, 745, 2004, J. KEYSAN, C. MULLINS HAYES, *Bugs in the Market: Creating a Legitimate, Transparent, and Vendor-Focused Market for Software Vulnerabilities*, 2016, 786, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2739894, p. 786, nonché J. F. ADDICOTT, *Enhancing Cybersecurity in the private sector by means of civil liability lawsuits – the Connie Francis effect*, 51 U. Rich. L. Rev., 857–895, 2017, 875, <http://lawreview.richmond.edu/files/2017/03/Addicott-513.pdf>.

⁶⁹ Secondo U. RUFFOLO, in U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, loc. cit., p. 1707, una simile soluzione consente al produttore finale “di chiamare come corresponsabili agenti apparentemente mediati, e non immediati, della produzione stessa; e, dunque, di agire verso tali soggetti eventualmente anche in regresso o in garanzia”. Si consideri poi che la disciplina sulla sicurezza ge-

l'effetto di incrementare la fiducia degli utenti finali di tali prodotti⁷⁰.

Si rammenti poi che spesso i rapporti con l'utente finale sono regolati da una pluralità di contratti – tra loro collegati⁷¹ – cui, in molti casi, vengono apposte clausole di esonero o limitazione della responsabilità del fornitore. Ad esempio, nell'Internet delle cose, la prassi registra il ricorso ad una pluralità di contratti, tutti intercorrenti tra l'utente finale ed i diversi fornitori dei beni e dei servizi digitali, necessari per il funzionamento del prodotto (ad es. dell'app, della fornitura dei dati, etc.)⁷². Se si accede alla qualifica di componenti del prodotto, si riconosce al danneggiato la possibilità di far valere la nullità di simili clausole – oltre che in base ad altre normative – già alla luce della disciplina sul danno da prodotto difettoso.

Come già rammentato, altri elementi, che concorrono nel rendere possibile la fruizione del bene, consistono in servizi (come la fornitura del servizio di cloud computing, la fornitura e manutenzione delle reti e delle infrastrutture digitali, etc.). Ad esempio, i beni del c.d. Internet delle cose vengono definiti un "sostanzioso ibrido tra beni e servizi", proprio per via della presenza di simili elementi, offerti per lo più da terze parti⁷³.

In caso di danno riconducibile alla prestazione dei servizi accessori al prodotto (si pensi al caso di malfunzionamento del sistema "nuvola" dovuto al suo hackeraggio, dipeso da omissione/ carenza di

nerale dei prodotti di cui agli artt. 102 ss. c. cons., applicabile anche ai prodotti digitali, parrebbe contemplare, quale destinatario degli obblighi ivi previsti (e delle relative sanzioni), solamente il produttore finale. Scelta, quest'ultima, che è stata oggetto di critica da parte della dottrina più accorta, giacché frustra gli obiettivi di prevenzione, di essa propri (cfr. A. ALBANESE, *La sicurezza generale dei prodotti e la responsabilità del produttore nel diritto italiano ed europeo*, in *Europa e diritto priv.*, 2005, p. 977, p. 984-985).

⁷⁰ Viceversa, ragionando in termini di pluralità di prodotti autonomi, anziché di unico prodotto complesso, si alimentano i dubbi circa il soggetto a cui imputare la responsabilità, nonché circa il titolo della stessa (ad es., nel caso in cui l'elemento immateriale, ad es. il software o un'app, non siano incorporati nel prodotto, ma forniti successivamente, può sorgere il dubbio che si tratti di un prodotto a sé stante). E' bene sottolineare, invero, che il richiamato art. 121 c. cons. mira a far sì che, in caso di prodotto complesso, non ricada sul danneggiato il rischio della mancata individuazione del soggetto responsabile tra coloro che hanno concorso nella realizzazione dello stesso.

⁷¹ P. KALAMEES, K. SEIN, *Connected Consumer Goods: Who is Liable for Defects in the Ancillary Digital Service?*, in *EuCML*, 1 (2019), p. 13 ss.

⁷² Cfr. GUIDO NOTO LA DIEGA, IAN WALDEN, *Contracting for the "Internet of Things": Looking into the Nest*, (2016) 7 *European Journal of Law and Technology*, p. 1 ss., pp. 4-5.

⁷³ N. Helberger, *Profiling and Targeting Consumers in the Internet of Things – A New Challenge for Consumer Law*, in R. Schulze and D. Staudenmayer (eds), *Digital Revolution: Challenges for Contract Law in Practice* (Hart Publishing 2016) 6, disponibile in <http://ssrn.com/abstract=2728717> >).

misure di cybersicurezza; al caso dell'avaria del sistema satellitare di comunicazioni⁷⁴, che consente il controllo da remoto di un veicolo self-driving; od al caso del rilevatore di fumo intelligente che non si aziona per via del mancato funzionamento del servizio di connettività), sorge innanzitutto l'interrogativo se il produttore possa andare esente da responsabilità ai sensi degli artt. 114 ss. c. cons.⁷⁵.

A questo riguardo, si può notare che si tratta di elementi che vengono in considerazione innanzitutto come caratteristiche del prodotto, la cui concezione ne prevede la presenza quali componenti necessarie per il funzionamento dello stesso; di essi e della loro incidenza sulla sicurezza del prodotto (ad esempio, della loro interazione con le altre sue componenti), il produttore deve quindi tenere conto nella valutazione e prevenzione dei rischi inerenti all'uso del bene: si tratta a ben vedere di un aspetto che attiene al requisito del difetto del prodotto ed al suo accertamento (v. art. 117 cod. cons.; cfr. ultra sul tema del difetto e sul relativo onere probatorio). Pertanto, la responsabilità del produttore non può essere esclusa per il fatto solo che il danno sia derivato da simili elementi⁷⁶.

In ordine poi al prestatore di servizio, indubbia essendo l'ammissibilità di una responsabilità di quest'ultimo, concorrente con quella del produttore⁷⁷ e regolata a vario titolo dalle normative nazio-

⁷⁴ A. PISANI TEDESCO, *Smart mobility e rischi satellitari e informatici: i possibili scenari di allocazione della responsabilità civile*, in *Diritto comm. intern.*, (ott.-dic.) 2019, pp. 801 ss., p. 808.

⁷⁵ Cenni in A. AMIDEI, *Intelligenza Artificiale e product liability: sviluppi del diritto dell'Unione Europea*, in *Giur. it.*, 7 (2019), pp. 1715 ss., p. 1726.

⁷⁶ Cfr. il Rapporto dell'Expert Group, cit., p. 43, ove, senza fornire argomentazioni, si auspica quanto segue: "The producer should therefore remain liable where the defect has its origin (i) in a defective digital component or digital ancillary part or in other digital content or services provided for the product with the producer's assent after the product has been put into circulation; or (ii) in the absence of an update of digital content, or of the provision of a digital service which would have been required to maintain the expected level of safety within the time period for which the producer is obliged to provide such updates."

⁷⁷ H. KOZIOL, *Product Liability: Conclusions from a Comparative Perspective*, in *Product Liability: Fundamental Questions in a Comparative Perspective* (H. Koziol - M.D. Green - M. Lunney - K. Oliphant - L. Yang - De Gruyter eds.), 2017, 538. Sul punto cfr. altresì E. KARNER, *Liability for Robotics: Current Rules, Challenges and the Need for Innovative Concepts, Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, a cura di S. Lohsse - R. Schulze - D. Staudenmayer (Baden-Baden 2019).





nali⁷⁸, è invece discussa la possibilità di applicare l'art. 121 c. cons.⁷⁹.

A ben vedere, la risposta affermativa all'interrogativo è da condividere e può essere fondata sulla nozione stessa di prodotto, di cui si è già detto: questo non coincide con un'entità fisica predefinita e circoscritta nella sua corporeità; tale nozione è tecnologicamente neutra e quindi può includere elementi di natura eterogenea, concepiti come (strumenti) necessari per assicurare la fruizione di un data utility (e, aggiungiamo, per garantire la sicurezza); quindi, anche la prestazione di un servizio accessorio al prodotto, se avente una simile funzione, può essere riguardata come componente di quest'ultimo (e colui che la fornisce come fabbricante).

3. Il difetto nei prodotti delle tecnologie digitali.

3.1. *Openness by design* ed imprevedibilità delle azioni dannose della macchina.

Come già illustrato, le tecnologie digitali presentano la peculiarità di essere open by design: non sono cioè complete di tutto ciò che occorre loro per funzionare adeguatamente (o per offrire un certo grado o tipo di funzionamento); al contrario, per il modo stesso in cui sono concepite, dipendono da successive integrazioni ed aggiornamenti della componente immateriale e/o richiedono accesso a dati, sistemi, reti, etc.

Talvolta poi si tratta di prodotti intelligenti, in grado, cioè di assumere decisioni autonome e, in qualche caso, capaci di apprendimento, per via dell'impiego di tecniche algoritmiche di machine learning e deep learning, le quali possono dare luogo ad un'altra peculiarità, costituita dalla imprevedibilità delle azioni della macchina: sia l'utente, sia anche il produttore, potrebbero non essere in grado

di prefigurarsi in qual modo il prodotto si comporterà.

Simili caratteristiche danno luogo ad alcuni rischi specifici e sollevano talune difficoltà quando si tratti di stabilire la presenza di un difetto e, quindi, di imputare la responsabilità al produttore. Così, la ricordata caratteristica della imprevedibilità delle azioni della macchina, connaturata al suo stesso essere capace di decisioni autonome, potrebbe rendere il prodotto in grado di generare danni impreveduti ed imprevedibili (da parte del produttore). Allo stesso modo, si potrebbe determinare una perdita di controllo rispetto alla componente software, per via di modifiche od aggiornamenti non autorizzati da parte dell'utente o per via di intrusioni ad opera di terzi, tali, ad es., da provocarne l'alterazione od il malfunzionamento, da determinare la sottrazione di dati, etc. Inoltre, si danno dei rischi sia connessi alla complessità tecnologica del bene, la quale potrebbe impedire od ostacolare l'adozione di date cautele da parte dell'utente, sia correlati alla omessa informazione sul modo corretto di interagire con il prodotto, etc.

Si tratta di eventualità che possono complicare il lavoro dell'interprete che voglia ricondurle nell'ambito delle categorie note⁸⁰.

In particolare, dubbi possono sorgere in ragione del fatto che le disposizioni sulla responsabilità del produttore, da un lato, richiedono che, nel valutare le legittime aspettative di sicurezza, si tenga conto del tempo in cui il prodotto è stato messo in circolazione (117, co. 1°, lett. c), cod. cons.), dall'altro, attribuiscono al fabbricante la possibilità di escludere la propria responsabilità, dimostrando o che il difetto che ha cagionato il danno non esisteva al tempo della immissione del bene in commercio o che lo stato delle conoscenze scientifiche e tecniche, a quel tempo, non permetteva ancora di considerare il pro-

⁷⁸ A. ASTONE, *Principio di non esclusività della decisione algoritmica e limiti della configurazione di un "umanesimo digitale"*, in *Nuovo dir. civ.*, 2 (2020), p...

⁷⁹ Secondo A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1035-1036, sarebbe ravvisabile una responsabilità concorrente del prestatore del servizio ai sensi della disciplina sul danno da prodotto difettoso. Di contrario avviso T. EVAS, *A common EU approach to liability rules and insurance for connected and autonomous vehicles*. *European Added value Assessment*, 2018, p. 23, disponibile in [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/6/15635/EPRS_STU\(2018\)615635_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/6/15635/EPRS_STU(2018)615635_EN.pdf), secondo cui "The PLD (Product Liability Directive) does not cover damages resulting from 'wear and tear' or other parties' interventions or failure of telecom networks."

⁸⁰ Per un esame delle quali, si veda, innanzitutto, la dottrina formatasi all'indomani del recepimento della disciplina europea sul danno da prodotto difettoso. Tra le riflessioni più avvertite, senza pretesa di completezza, si vedano i contributi presenti in G. PONZANELLI, *Commentario alla responsabilità da prodotti difettosi*, a cura di Pardolesi-Ponzanelli, in *Nuove leggi civ. comm.*, 1989, 3, p. 509 ss.; G. ALPA, U. CARNEVALI, F. DI GIOVANNI, G. GHIDINI, U. RUFFOLO, G.M. VERARDI, *La responsabilità per danno da prodotti difettosi*, Milano, 1990; AA.VV., *Il danno da prodotti in Italia, Austria, Repubblica Federale di Germania, Svizzera*, a cura di S. Patti, Padova, 1990; G. ALPA, BIN, P. CENDON, *La responsabilità del produttore*, in *Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia*, diretto da Galgano, XIII, Padova, 1989.

Cfr. per una rassegna della dottrina, G. STELLA, *La responsabilità del produttore per danno da prodotto difettoso nel nuovo codice del consumo*, in *Resp. civ. prev.*, 2006, 10; G.M. SANTUCCI, *La responsabilità per danno da prodotto difettoso nella recente esperienza italiana*, ivi, 2010, p. 987 ss.

dotta come difettoso (art. 118, co. 1°, rispettivamente, lettere b) ed e), cod. cons.)⁸¹.

Al riguardo, va, tuttavia, ribadito quanto in precedenza chiarito: in presenza di un bene connotato da openness by design, soltanto un pregiudizio “materialistico” impedisce di individuare un (unitario) prodotto nell’accezione di cui alla normativa in questione, per via del fatto che siano necessarie aggiunte, modifiche od accesso a servizi, da fornirsi successivamente alla immissione in commercio. Ma, soprattutto, occorre notare che il concetto di difetto non coincide con un vizio intrinseco del bene, consistendo, viceversa, in un giudizio di valore avente ad oggetto la corrispondenza del rischio inerente al prodotto (in base alle sue caratteristiche, uso, presentazione, etc.) alle legittime aspettative di sicurezza degli utenti⁸². Non diversamente da quanto avviene per quelli tradizionali, conta allora il modo in cui i prodotti digitali vengono concepiti e realizzati⁸³; e, come visto, la concezione e realizzazione di questi ultimi contempla aggiunte ed aggiornamenti, da compiersi durante la vita del prodotto (senza di che la funzionalità risulterebbe esclusa o impedita). Di conseguenza, sia i singoli elementi che compongono tali prodotti, sia

⁸¹ Si tratta del c.d. rischio da sviluppo. Con tale espressione si indica il fenomeno per il quale, successivamente alla commercializzazione di un prodotto, si assiste ad un incremento dei livelli di sicurezza conseguibili grazie a nuove scoperte scientifiche o sviluppi della tecnica. Cfr. l’ottima analisi di D. CARUSO, *Quando il rimedio è peggiore del male: emoderivati infetti e responsabilità civile*, in *Foro it.*, 1988, I, 144. Per un esame critico, si rinvia a P. TRIMARCHI, *La responsabilità del fabbricante nella direttiva comunitaria*, in *Riv. società*, 1986, pp. 593 ss.; G. ALPA, *L’attuazione della direttiva comunitaria sulla responsabilità del produttore. Tecniche e modelli a confronto*, in *Contr. impr.*, 1988, p. 584; C. CASTRONOVO, *La legge europea sul danno da prodotti. Una interpretazione alternativa del D. P. R. n. 224/1988*, in *Dir. comm. int.*, 1990, pp. 3 ss.

⁸² Cfr. G. STELLA, *Causa ignota del danno derivante dall’uso del prodotto e responsabilità del produttore per prodotto difettoso*, in *Resp. civ. prev.*, 2017, p. 1444 ss. Cfr. G.F. SIMONINI, *L’approccio olistico nel danno da prodotto*, in *Danno resp.*, 2018, p. 137 ss.

Sul punto già G. PONZANELLI, *Responsabilità del produttore*, in *Riv. dir. civ.*, 1995, II, p. 220 ss.; F. CAFAGGI, *La nozione di difetto ed il ruolo dell’informazione. Per l’adozione di un modello dinamico- relazionale di difetto in una prospettiva di riforma*, in *Riv. crit. dir. priv.*, 1995, p. 447 ss., nonché U. CARNEVALI, *Prevenzione e risarcimento nelle Direttive comunitarie*, in *Resp. civ. prev.*, 2005, p. 11 ss.

⁸³ Circa il ruolo del giudice nella determinazione del grado di tutela da accordare ai danneggiati, cfr. E. RAINERI, *L’ambigua nozione di prodotto difettoso al vaglio della Corte di Cassazione italiana e delle altre Corti europee*, in *Riv. dir. civ.*, 2008, II, 623 s. Inoltre, si veda già C. SCOGNAMIGLIO, *Clausole generali e linguaggio del legislatore: lo standard della ragionevolezza nel D.P.R. 24 maggio 1988 n. 224*, in *Quadri.*, 1992, p. 65 ss. e M. L. LOI, *Art. 5. Prodotto difettoso*, in *Le nuove leggi civ. comm.*, 1989, p. 545 ss.

l’interazione tra gli stessi (ivi inclusi quelli che vengono aggiunti successivamente o che vadano prestati in via continuativa, per assicurare il funzionamento e la sicurezza del bene), non debbono frustrare le ricordate aspettative. Vale, in altri termini, la regola per cui non può essere superato il livello accettabile di rischio che il prodotto diffonde tra il pubblico, da determinarsi avendo riguardo al tempo in cui avviene l’immissione in commercio. Si ha per conseguenza che, nel caso di danno determinato dagli elementi aggiunti dopo tale momento (ad esempio, dalla mancata erogazione di dati necessari per il corretto funzionamento del prodotto o dal malfunzionamento dell’app scaricata da internet, etc.), ma concepiti come elementi di un unitario prodotto, il produttore non potrà liberarsi da responsabilità deducendo (e dimostrando) che, per ciò solo, il difetto sia sopravvenuto.

Invero, la peculiarità di costituire il risultato della commistione tra beni e servizi, propria di tali prodotti, fa sì che tra utente e produttore si crei un rapporto di durata, secondo una logica in linea con quella, di tipo contrattuale, fatta propria dalla dir. UE 2019/771, per la quale il fornitore è responsabile della conformità al contratto di tali elementi, inclusi quelli forniti al compratore lungo un ragionevole (rispetto alle aspettative dello stesso compratore) arco temporale. E, tuttavia, la linea di confine tra le due forme di responsabilità permane (non solo se si ha riguardo alla presenza o meno di un rapporto contrattuale diretto tra utente e fornitore del prodotto, condizione imprescindibile per la nascita di una responsabilità ai sensi della dir. UE 2019/771, ma anche) se si adotta un punto di vista funzionale, giacché, nell’ottica della disciplina sul danno da prodotto difettoso, conta la posizione di garanzia assunta dal produttore riguardo ai rischi irragionevoli di danno inerenti al prodotto.

Pertanto, al fine di determinare la sussistenza di un difetto, verranno in rilievo sia i rischi correlati alla presenza di tali elementi, sia la circostanza che, all’opposto, modifiche ed aggiornamenti previsti (in quanto necessari non solo per il funzionamento del prodotto stesso⁸⁴, ma anche ai fini del mantenimen-

⁸⁴ In estrema sintesi, la posizione di garanzia del produttore, relativamente ai suddetti elementi, discende dalla stessa logica dell’openness by design, la quale implica, per il modo in cui il prodotto è stato concepito, che il produttore conservi una posizione di controllo sugli elementi aggiunti dopo la immissione in commercio. Cfr. sul punto, Report dell’Expert Group, cit., p. 42-43, secondo il quale “Il produttore dovrebbe essere responsabile in via oggettiva per i difetti delle tecnologie digitali emergenti anche se tali difetti compaiono dopo la messa in circolazione del prodotto, nella misura in cui il produttore sia rimasto in controllo degli aggiornamenti o degli upgrade della tecnologia...” (traduzione nostra). In linea con le argomentazioni esposte nel testo, l’Expert Group ritiene che, in un simile





to di un ragionevole livello di sicurezza) non vengano forniti (dal produttore o da terzi per suo conto) ovvero siano forniti in maniera parziale o inadeguata per quantità e qualità (si pensi al mancato aggiornamento del software implicante rischi di *cybersicurezza*), etc.⁸⁵.

Si tratta, quindi, di rivoluzionare la prospettiva tradizionale, per la quale il controllo del fabbricante sul prodotto ha termine al momento della immissione in commercio. Lo sviluppo tecnologico, invero, consente al fabbricante di mantenere una stretta relazione con il prodotto (e con il suo utente) e, quindi, di acquisire conoscenza (ed accrescere la propria capacità di gestione) dei rischi insiti nello stesso (cfr. *ultra*). Ciò determina il venir meno della impersonalità che ha caratterizzato i rapporti della moderna produzione industriale (c.d. di massa) e che ha altresì influito sulla fisionomia della *products liability*⁸⁶.

E' richiesto, di conseguenza, che si adotti un nuovo punto di vista: l'*an* ed il *quomodo* dei mutamenti cui il prodotto è soggetto rilevano a partire dal suo stesso *design* (anche ai fini della individuazione di un difetto di progettazione)⁸⁷.

Nemmeno la imprevedibilità delle azioni della macchina (il termine è qui usato in senso lato), riscontrabile nei prodotti che impiegano date tecnologie (quali quelle di *machine learning* o altre consimili)⁸⁸, vale di per sé ad escludere la possibilità di

ravvisare un difetto nell'accezione accolta dall'art. 117 cod. cons.

Quindi, se, dopo l'immissione in commercio, la macchina, grazie alla propria capacità di apprendimento, divenisse capace di azioni e/o acquisisse abilità, che il produttore non si era prefigurato e da cui sia dipeso il concreto danno, non potrebbe concludersi, per ciò solo, che il difetto è sopravvenuto. Né poi sarebbe invocabile la (controversa) esimente del rischio da sviluppo. Ed infatti la responsabilità del fabbricante ai sensi dell'art. 114 cod. cons. è altra cosa dalla responsabilità per colpa (seppur oggettiva) e dunque non appare circoscritta ai soli danni prevedibili ed evitabili secondo diligenza: ai sensi di tale disciplina, viceversa, sono imputati al produttore tutti i rischi di danno messi in luce dalle più avanzate conoscenze tecnico-scientifiche (purché accessibili)⁸⁹, mentre gravano sul danneggiato solamente quei rischi che ricadono al di fuori dello scibile umano⁹⁰.

Come osservato da un'accorta dottrina, anche il più sofisticato di tali prodotti in realtà si limita ad eseguire compiti e mansioni che è stato programmato a svolgere⁹¹. Invece, per i prodotti dotati di capacità di auto-apprendimento, si danno due alternative: una simile capacità o è confinata alla fase di design del prodotto o, se presente anche dopo l'immissione in commercio, va tenuta sotto controllo, nel senso che spetta al produttore adottare gli accorgimenti tecnici all'uopo necessari; in difetto di simili accorgimenti, poi, il produttore dovrebbe astenersi dal conferire alla macchina un grado di autonomia ingovernabile e, in caso contrario, eventuali conseguenze dannose gli andrebbero imputate.

caso, il difetto esista già al tempo della immissione del prodotto in commercio, ancorché si manifestati dopo tale momento. Il riferimento al controllo, poi, appare rilevante anche in un altro senso: una volta venuto meno, ad esempio, per via di ingerenze di terzi non fronteggiabili alla luce dello sviluppo della tecnica, la responsabilità del fabbricante per difetto del prodotto non potrebbe essere affermata.

⁸⁵ Assume rilievo al riguardo l'esistenza di doveri di monitoraggio della sicurezza, sussistente in capo al produttore anche per il tempo successivo alla immissione in commercio (cfr. *ultra*).

⁸⁶ D. G. OWEN, *The Evolution of Products Liability Law*, 26 REV. LITIG. 955, 962 (2007). Cfr., per una panoramica dell'evoluzione della materia, si vedano M.P. PIGNALOSA, *La responsabilità del produttore*, in *Nuovo dir. civ.*, 1 (2018), p. 301 ss., nonché E. RAJNERI, *Prodotto difettoso*, in *Dig. disc. priv. (sez. civ.)*, Agg. 2016, Milanofiori Assago, 2016, 614-615.

⁸⁷ R. C. PICKER, *Rewinding Sony: The Evolving Product, Phoning Home and the Duty of Ongoing Design*, 55 CASE W. RES. L. REV. 749 (2005), p. 761 ss.

⁸⁸ Sul punto, si veda E. Palmerini, *Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea*, in *Resp. civ. e prev.*, fasc.6, 2016, pag. 1815, cui si rinvia anche per opportuni approfondimenti bibliografici. Cfr. inoltre G. COMANDÈ, *Intelligenza artificiale e responsabilità tra liability e accountability. Il carattere trasformativo dell'IA ed il problema della responsabilità*, in *Anal. giur. econ.*, 2019, pp. 169-189, nonché K. CHAGAL, *The Reasonable Algorithm*, in *Journal of Law, Technology and Policy*, 2018.

⁸⁹ A prescindere dalla loro imprevedibilità, aspetto quest'ultimo che invece viene in rilievo nell'ottica della responsabilità per colpa, seppure oggettiva. Dal punto di vista del danno da prodotto, conta il rischio imputabile al produttore, il cui perimetro è circoscritto dal concetto di difetto e dalle esimenti di responsabilità. Vedi A. AMIDEI, *Intelligenza Artificiale e product liability: sviluppi del diritto dell'Unione Europea*, in *Giur. it.*, 7 (2019), p. 1715 ss. In ordine al profilo della accessibilità delle conoscenze cfr. Corte giust. Ce, 29 maggio 1997, causa C-300/95, in *Foro it.*, 1997, IV, 387 ss., con nota di G. PONZANELLI, *Regno Unito, Corte di giustizia ed eccezione dello "state of art"*.

⁹⁰ Cr. B. TASSONI, *La produzione di farmaci tra l'art. 2050 c.c. ed i cosiddetti "development risks"*, in *Giur. it.*, 1991, I, 818-822. Con riguardo alla robotica, si veda G. CAPILLI, *Responsabilità e robot*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, p. 621, p. 630.

⁹¹ A. BERTOLINI, *Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Applications and Liability Rules*, in *Law, Innovation and Technology*, 5, 2013, pp. 225 ss., p. 227 ss. *Contra* C.E.A. KARNOW, *The application of traditional tort theory to embodied machine intelligence*, in R. Calo, M. Froomkin, I. Kerr (eds.), *Robot Law*, Cheltenham, 2016, p. 114 ss.; per la dottrina italiana, cfr. A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2012, II, p. 494 ss., p. 511.

Attraverso la corretta interpretazione della disciplina in questione, basata sulle testé ricordate argomentazioni, è dunque possibile pervenire alla medesima soluzione suggerita dall'Expert Group, per il quale la limitata possibilità per il fabbricante di prevedere le azioni della macchina intelligente non dovrebbe costituire ragione idonea ad esonerarlo da responsabilità.

Il produttore può invece liberarsi dimostrando che il difetto è stato determinato da variabili intervenute dopo l'immissione in commercio, tra cui rientrano fattori ambientali e comportamenti imprevedibili dell'utente o di terzi.

A quest'ultimo riguardo, in particolare, assumono rilievo altri regimi di responsabilità, quali quelli previsti dall'art. 2050 e 2051 c.c., nonché, per i veicoli a guida autonoma, dall'art. 2054 c.c., regimi destinati a regolare il contributo causale di soggetti diversi dal produttore (il proprietario, il custode, l'utente, etc.)⁹². Prescindendo dagli specifici problemi che si pongono all'attenzione degli interpreti intenti ad applicare le ricordate disposizioni ai nuovi rischi inerenti ai prodotti digitali (dei quali in questa sede non si può dare conto, cfr. nota), giova qui sottolineare, da un lato, l'utilità della presenza di un sistema che preveda responsabilità concorrenti (in un'ottica di maggior tutela del danneggiato⁹³), e, dall'altro lato, l'opportunità di stabilire le condizio-

⁹² Tali soggetti possono, nel caso concreto, assumere altresì la veste di danneggiati: si pensi al caso del proprietario-trasportato dal veicolo *self-driving*, che abbia patito un danno nel corso di un incidente causato da un simile veicolo ed in conseguenza del quale sia stato lesa anche un terzo (ad es., un passante). Cfr., con riguardo alla tutela del proprietario/custode del veicolo che sia anche danneggiato, la lucida analisi di G. Calabresi, E. AL MUREDEN, *Driverless car e responsabilità civile*, in *Riv. dir. bancario*, Suppl. al n. 1/2020, p. 7 ss., pp. 15-18.

Cfr., più in generale, quanto ai regimi di responsabilità applicabili, U. RUFFOLO, in U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, *Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense*, cit.; nonché E. AL MUREDEN, *Autonomous cars e responsabilità civile tra disciplina vigente e prospettive de iure condendo*, in *Contr. Impr.*, 2019, 895, e D. CERINI, *Dal decreto Smart Roads in avanti: ridisegnare responsabilità e soluzioni assicurative*, cit., p. 401. Si vedano altresì A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1019, L. COPPINI, *Robotica e intelligenza artificiale: questioni di responsabilità civile*, cit., p.

⁹³ G. SPLINDER, *User Liability and Strict Liability in the Internet of Things and for Robots*, in *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, a cura di S. Lohsse - R. Schulze - D. Staudenmayer (Baden-Baden 2019), p. 128 ss.; cfr. anche E. KARNER, *Liability for Robotics: Current Rules, Challenges and the Need for Innovative Concepts*, in *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, ivi, p. 118 ss., nonché P. CERKA, J. GRIGIENE, G. SIRBIKYT, *Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence*, in *Computer Law & Security Review*, 31, 3, 2015, pp. 376-389. Il tema è trattato, con specifico riguardo ai robot, anche da E. Palmerini, *Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea*, in *Resp. civ. e prev.*, fasc.6, 2016, pag. 1815.

ni in base alle quali il contributo causale altrui possa valere, o meno, ad escludere la responsabilità del produttore, tenuto conto delle peculiarità delle tecnologie digitali.

La questione è trattata dall'Expert Group (independentemente però dalla considerazione di uno specifico regime di responsabilità civile): in ragione della complessità di tali tecnologie, le raccomandazioni degli esperti prefigurano dei doveri di sicurezza relativi ai rischi correlati all'impiego di esse, doveri concernenti la scelta di strumenti adeguati agli scopi ed alle capacità di impiego, manutenzione e supervisione delle stesse, posti a carico degli operatori (intesi per tali tutti quei soggetti diversi dal produttore, quali utenti, custodi, proprietari, etc.)⁹⁴. Simili rischi, si osserva, debbono essere sopportati da tali soggetti e, tuttavia, in considerazione della ricordata complessità e dell'asimmetria informativa in cui questi versano, spetta al produttore progettare, presentare e commercializzare il prodotto, in modo tale da porre gli operatori delle tecnologie digitali nella condizione di ottemperare ai rispettivi doveri di sicurezza⁹⁵. Così, ad esempio, con riguardo ad un veicolo *self-driving*, la difficoltà di riprendere il controllo del veicolo in prossimità di una situazione d'emergenza dovrebbe indurre il produttore a predisporre un sistema che avvisi l'operatore/utente del relativo rischio e che impedisca al veicolo di procedere laddove quest'ultimo non adempia (o non sia in grado di adempiere) al dovere di supervisione del veicolo stesso⁹⁶. In mancanza di ciò, si avrebbe responsabilità del produttore per difetto di progettazione e/o di informazione⁹⁷ (cui si aggiungerebbe, a seconda dei casi, un concorso colposo dell'utente-danneggiato dal veicolo e/o una responsabilità concorrente di questi verso il

⁹⁴ Rapporto, p. 44: "Operators of emerging digital technologies should have to comply with an adapted range of duties of care, including with regard to (a) choosing the right system for the right task and skills; (b) monitoring the system; and (c) maintaining the system." "Failure to comply with such duties may trigger fault liability regardless of whether the operator may also be strictly liable for the risk created by the technology."

⁹⁵ Cfr. loc. ult. cit.: "Producers, whether or not they incidentally also act as operators within the meaning of [10], should have to: (a) design, describe and market products in a way effectively enabling operators to comply with the duties under [16]; and (b) adequately monitor the product after putting it into circulation."

⁹⁶ Cfr. il case law relativo ai veicoli Tesla, su cui si rinvia a A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1028.

⁹⁷ Sul difetto di informazione, cfr., in giurisprudenza, Trib. Vercelli, 5 febbraio 2003, in *Danno resp.*, 2003, 1005, con commento di G. PONZANELLI; e in *Giur. it.*, 2004, 543, con commento di GIOVANARDI. Si vedano anche Cass. civ., 13 dicembre 2010, n. 25116, in *Danno resp.*, 2011, 975 e Cass. civ., 15 febbraio 2018, n. 3692 (ord.), in *Resp. civ. prev.*, 2019, 277.



terzo danneggiato, al ricorrere dei relativi presupposti di legge⁹⁸).

3.2. Sicurezza *by design* e valutazione del difetto. Alla ricerca di un nuovo paradigma: dalla conformità alle norme tecniche all'adeguatezza organizzativa.

Ciò chiarito, ci si chiede come vadano individuate le legittime aspettative di sicurezza del pubblico degli utenti, nel caso delle tecnologie digitali emergenti.

Costituisce, invero, un dato incontrovertibile che la disciplina sul danno da prodotto ambisca ad imputare al fabbricante solamente taluni danni (quelli riconducibili ad un difetto del prodotto), non trattandosi di una forma di responsabilità oggettiva c. d. assoluta⁹⁹.

In linea generale, per circoscrivere il perimetro delle legittime aspettative, con riguardo ai difetti di progettazione, si ricorre innanzitutto alle pertinenti normative sulla sicurezza, ivi inclusi gli standard stabiliti dagli organismi privati di normazione, le c.d. norme tecniche. Ed una simile soluzione si auspica dai più che possa valere anche per i prodotti di cui si discute, in considerazione dei vantaggi che ne deriverebbero in termini di certezza, sia per i fabbricanti, sia per i danneggiati¹⁰⁰.

Senonché è controverso il tema dell'incidenza della conformità alle norme tecniche sulla imputazione della responsabilità al produttore¹⁰¹, dubbio essendo se una simile conformità valga di per sé sola ad esonerare il fabbricante. La dottrina domestica, al riguardo, è prevalentemente orientata per la soluzione negativa.

Norme e standard tecnici possono invero mancare od essere inadeguati, specialmente rispetto ai rischi legati a prodotti di alta innovazione e rapido sviluppo ed immissione sul mercato¹⁰². In settori caratterizzati da un'esponentiale evoluzione come quelli della robotica e dell'Artificial Intelligence, occorre tempo per elaborare standard adeguati¹⁰³; ed inoltre, una volta determinati, simili standard sono spesso destinati a diventare presto obsoleti e quindi inadatti a governare ogni rischio. Si considerino, a titolo di esempio, gli standard tecnici in materia di cybersecurity, la cui elaborazione ed il cui dispiegamento richiedono competenze e costi assai eleva-

the level of safety expected from the products they commercialise”.

¹⁰¹ E. AL MUREDEN, *La responsabilità del fabbricante nella prospettiva della standardizzazione delle regole sulla sicurezza dei prodotti*, in *La sicurezza dei prodotti e la responsabilità del produttore*, Torino, 2017, 29 s.), 18, nonché Id., *Il danno da “prodotto conforme”. Le soluzioni europee e statunitensi nella prospettiva del Transatlantic Trade and Investment Partnership (T.T.I.P.)*, in *Contr. impr.*, 2015, 404, il quale distingue tra casi in cui le norme tecniche armonizzate si limitino a stabilire un livello minimo di sicurezza e casi in cui, invece, fissano limiti massimi di sicurezza, nei quali la conformità esclude il risarcimento del danno. Cfr. anche Id., *Gli Highly Automated Vehicles negli USA tra norme statali ed esigenze di armonizzazione federale*, cit., p. 1715. Di contrario avviso E. BELLISARIO, *La rilevanza del criterio presuntivo della conformità alle norme armonizzate*, in *Pers. merc.*, 2012, p. 156 ss., nonché Id., *Il danno da prodotto conforme tra regole preventive e regole risarcitorie*, cit., p. 841.

Sul tema più in generale si veda già U. CARNEVALI, *La norma tecnica da regola di esperienza a norma giuridicamente rilevante. Ricognizione storica e sistemazione teorica. Ruolo dell'UNI e del CEI*, in *Resp. civ. e prev.*, 1997, p. 267 ss. e Id., *Prevenzione e risarcimento nelle direttive comunitarie sulla sicurezza dei prodotti*, ivi, 2005, p. 5 ss., 15, nonché Id., *Sub art. 111*, in *Commentario breve al diritto dei consumatori*, a cura di G. De Cristofaro, A. Zaccaria, Padova, 2013, p. 731 ss.

¹⁰² P. VERBRUGGEN, *Good Governance of Private Standardization and the Role of Tort Law*, in *European Review of Private Law* 2-2019 [319–352], il quale si interroga sulla inadeguatezza del sistema privato di standardizzazione: “There are various reasons why standard setting may lead to sub-optimal outcomes: SDOs may fail to take into account state-of-the-art research, underestimate certain risks, or worse, unreasonably favour certain industry interests over safety concerns of potential end-users.” (cfr. p. 322).

¹⁰³ E. PALMERINI, *Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea*, in *Resp. civ. e prev.*, fasc.6, 2016, pag. 1815; cfr. altresì S. WU, *Risk Management in Commercializing Robotics*, April 3, 2013, in <http://conferences.law.stanford.edu/werobot/wp-content/uploads/sites/29/2013/04/Risk-Management-in-Commercializing-Robotics.pdf>.

⁹⁸ Cfr. Sul punto, con acume di analisi, A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1028-1035.

⁹⁹ Insistono sul fatto che non vi è coincidenza tra prodotto dannoso e prodotto difettoso, D. CARUSO – R. PARDOLESI, *Per una storia della Direttiva 1985/374/CEE*, in *I 25 anni di products liability*, a cura di Pardolesi e Ponzanelli, numero speciale di *Danno e resp.*, 2012. Con la conseguenza che la mera prova del nesso di causalità fra il danno ed il prodotto non è sufficiente a trasferire sul produttore l'onere probatorio circa l'assenza del difetto o la presenza di circostanze esimenti. Cfr. Cass., 19.2.2016, n. 3258, in www.dejure.it; Cass., 28.7.2015, n. 15851, in *Rep. Foro it.*, 2015, voce Termini processuali civili, n. 20. Si veda G. ALPA, *Responsabilità d'impresa*, nel *Digesto IV ed., Disc. priv., sez. civ.*, Agg., 9, Utet, 2014, p. 580 ss.

¹⁰⁰ Cfr., inoltre, con specifico riguardo alle tecnologie digitali, C. DE MEEUS, *The Product Liability Directive at the Age of the Digital Industrial Revolution: Fit for Innovation?*, in *EuCML*, 4/2019, p. 149 ss., p. 154: “The more effective these rules are and the better they are complied with, the less consumers will have to introduce actions under the Directive. The Directive can thus be seen as a ‘safety net’, offering remedy to consumers who have suffered harm caused by an unsafe product. These close links between safety and liability rules could justify the development of specific safety rules related to new technologies. This solution would offer different advantages. Firstly, compliance with these rules would probably reduce the need to resort to the Directive on product liability. Secondly, it would significantly help the consumer in its task of proving the defect, and the link between the defect and the damage. Finally, it would give more legal certainty to innovative producers as to



ti¹⁰⁴. Diviene centrale, dunque, stabilire in quale modo il diritto (si usa qui il termine in senso lato) possa riuscire nell'intento, non tanto di vincolare i fabbricanti all'osservanza degli standard e delle norme tecniche esistenti, quanto piuttosto di *promuovere la ricerca ed elaborazione continua di nuovi standard* che stiano al passo con i pericoli da prevenire.

Si tratta di un profilo attinente al c.d. "pacing problem", già rammentato: il diverso ritmo tra innovazione e regolazione, tale per cui quest'ultima non riesce a restare al passo con la prima, impone di rintracciare altrove adeguate soluzioni. Problema considerato altresì nelle raccomandazioni dell'Expert Group¹⁰⁵.

A questo riguardo appare utile volgere lo sguardo alle risposte rinvenibili nella soft law: come anticipato in premessa, si registra innanzitutto l'avvento di nuove forme di standardizzazione privata, che non prestano attenzione alle caratteristiche tecniche ed alla funzionalità in senso stretto dei prodotti, ma si preoccupano di assicurare l'adozione di parametri etico-giuridici, tali da garantire la compatibilità delle tecnologie digitali, in particolare di quelle che impiegano IA¹⁰⁶, con taluni principi, con l'obiettivo ultimo di far sì che i ritrovati tecnologici siano al servizio degli individui e dei loro diritti fondamentali (e non viceversa)¹⁰⁷. In quest'ottica gli organi-

smi privati di standardizzazione (od entità affini), in primo luogo, stabiliscono essi stessi dei principi soft di governance di simili tecnologie: si pensi al principio di trasparenza e non discriminazione (quanto al primo ed al suo ruolo anche nella materia oggetto di questo studio, cfr. *ultra*). In secondo luogo, i ricordati soggetti individuano concrete pratiche di concezione e di realizzazione dei prodotti, tali da tradurre i suddetti principi in caratteristiche degli stessi¹⁰⁸.

Inoltre, in una prospettiva più ampia (che non abbia riguardo cioè solamente all'agire etico dei prodotti intelligenti), per i vizi di progettazione/programmazione, una riposta è offerta dal ricorso al concetto di sicurezza by design: a partire dalla stessa ideazione e messa punto del prodotto o servizio, il produttore è tenuto all'adozione di misure adeguate alla prevenzione dei rischi (questi cioè vanno valutati già nella fase di ideazione del prodotto, la quale deve comprendere ogni accorgimento idoneo ad evitarli, in modo tale che la prevenzione possa dirsi già incorporata nel progetto).

La sicurezza by design è mutuata dalle scienze informatiche ed è contemplata nell'ambito della strategia europea relativa allo sviluppo di un'Intelligenza Artificiale etica e sicura¹⁰⁹, nonché,

SIMEOLI, P. SIRENA, *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, cit.

¹⁰⁴ Cfr. Report dell'Agenzia UE per la sicurezza delle reti e dell'informazione, dicembre 2016, su Cyber Security and Resilience of Smart Cars, p. 46.

¹⁰⁵ Cfr. Rapporto dell'Expert Group, cit., p. 48, secondo cui "[24] Where the damage is of a kind that safety rules were meant to avoid, failure to comply with such safety rules, including rules on cybersecurity, should lead to a reversal of the burden of proving(a) causation, and/or (b) fault, and/or(c) the existence of a defect.". Quanto invece al tema delle conseguenze dell'osservanza ed all'interrogativo se la responsabilità del fabbricante sia da escludere in radice, secondo il Rapporto dell'Expert Group, cit, è opportuno optare per la soluzione negativa, in quanto una simile soluzione "it is better suited to addressing the difficulties of victims when it comes to proving the elements of liability in settings that involve emerging digital technologies. It is in particular the pace at which these technologies are evolving, and the necessity of imposing a duty on providers to monitor the market and react more quickly to new threats than any rulemaker could, that made it seem inappropriate to have a presumption of the absence of causation or fault where a provider complied with the rules."

¹⁰⁶ Ad esempio l'Information Technology Industry Council (ITI) ha sviluppato un insieme di principi concernenti l'IA (Information Technology Council, AI Policy Principles Executive Summary (24 ottobre 2017), accessibili da <https://www.itic.org/resources/AI-Policy-Principles-FullReport2.pdf>). Secondo tali pronipi le imprese si impegnano a "recognize our responsibility to integrate principles into the design of AI technologies, beyond compliance with existing laws".

¹⁰⁷ Cfr. sul punto A. PAJNO, M. BASSINI, G. DE GREGORIO, M. MACCHIA, F. P. PATTI, O. POLLICINO, S. QUATTROCOLO, D. SIMEOLI, P. SIRENA, *AI: profili giuridici. Intelligenza Artificiale: criticità emergenti e sfide per il giurista*, cit.

¹⁰⁸ Un esempio è costituito dall'iniziativa intrapresa dall'Institute of Electric and Electronic Engineers, denominata *The IEEE Global Initiative on Ethics of Autonomous and Intelligent Systems*, il cui scopo è quello di "ensure every stakeholder involved in the design and development of autonomous and intelligent systems is educated, trained, and empowered to prioritize ethical considerations so that these technologies are advanced for the benefit of humanity." (available at https://standards.ieee.org/develop/indconn/ec/ec_about_us.pdf). L'IEEE appena ricordato ha avviato la individuazione di una serie di IEEE standards relativi alla gestione di profili etici connessi all'impiego dell'IA, gli Standards IEEE P7000™. Cfr. al riguardo K. DOW, M. HANCOCK, *Injecting Ethical Considerations in Innovation Via Standards – Keeping Humans in the AI Loop*, in *IEEE Insight*, Apr. 25, 2018 (<https://insight.ieeeusa.org/articles/standards-address-ai-ethical-considerations/>).

¹⁰⁹ Communication Coordinated Plan on Artificial Intelligence (COM(2018) 795 final) Annex: Coordinated Plan (disponibile in https://ec.europa.eu/knowledge4policy/publication/coordinated-plan-artificial-intelligence-com2018-795-final_en), p. 9: "Another key principle will be "security by design", whereby cybersecurity, the protection of victims and the facilitation of law enforcement activities should be taken into account from the beginning of the design process. ". Cfr. altresì, *ivi*, p. 17: "It is important that legislation offers the right framework for AI-driven innovation and uptake of AI solutions, while addressing possible risks raised by the use of, and interactions with the technology, including cybersecurity concerns. This means to provide for "cybersecurity" in the sense of preventing abuse (e.g. hacking or manipulation of the AI algorithms or manipulation of the data processed by the AI algorithm), as well as for





rispetto ad alcuni prodotti smart, come i veicoli connessi ed autonomi, anche da iniziative di *soft law* concernenti i rischi informatici ed i profili di cyber sicurezza¹¹⁰. Ancora una volta, si tratta di strumenti di soft-law, i quali, lungi dal porre l'accento solamente sulla osservanza delle norme e degli standard tecnici, accolgono un'ottica di tipo preventivo già dalla progettazione e sviluppo dei prodotti, laddove, ad esempio, invitano a far sì che sussistano adeguate misure di individuazione e gestione di siffatti rischi¹¹¹. In tal modo, si ambisce a garantire tutela effettiva agli interessi giuridici minacciati dai pericoli di danno (riservatezza, integrità fisica, etc.)¹¹².

Quello della sicurezza by design è un principio che dall'ambito delle buone pratiche e della c.d. tecno-regolamentazione, ha già raggiunto il piano delle disposizioni cogenti. Innanzitutto, è espressamente enunciato in materia di protezione dei dati personali (art. 25 GDPR), ove si fa riferimento alla adeguatezza delle misure sia tecniche che organizzative. Esso appartiene però anche alla disciplina sul danno da prodotto.

Va infatti ricordato come parte della dottrina più accorta abbia da tempo riferito il concetto di adeguatezza organizzativa alla responsabilità d'impresa, rintracciando un rinvio, seppur implicito, ad essa proprio nella disposizione riguardante l'esimente del rischio da sviluppo¹¹³. La dottrina in

questione scorgeva una tendenza del sistema giuridico (nazionale e comunitario): a "tradurre in norme giuridiche importanti principi della scienza aziendalistica. Così facendo, ... il legislatore mostra di prendere atto non solo delle "novità scientifiche" di altre discipline ... , ma cerca di tenere dietro... ai "fatti nuovi" della realtà socio-economica, che ... possono individuarsi: (i) nell'incessante sviluppo tecnologico e nel connesso fenomeno dei rapidi mutamenti di alcuni settori merceologici, e segnatamente di quelli caratterizzati da elevata pericolosità..."

Allora, rispetto alle macchine con capacità cognitive, una simile sicurezza by design implica che si faccia luogo ad ideazione ed attività di *training* e *testing*, tali da scongiurare certi rischi (o, che, in mancanza, l'autonomia o l'auto apprendimento siano negate alla macchina, in tutto o in parte e comunque nella misura necessaria a tenere il rischio al di sotto di una soglia ragionevole)¹¹⁴. Mentre, per i dispositivi basati su un software, comporta il dovere di adottare misure per evitare non soltanto i danni derivanti dal cattivo funzionamento del software stesso, ma anche quelli che possano discendere da intrusioni nel sistema, dovute a vulnerabilità causate da assenza o carenza di idonei strumenti di cyber sicurezza¹¹⁵.

L'adeguatezza organizzativa, di cui la sicurezza by design può dirsi espressione, promuove la prevenzione dei rischi, ivi inclusi i rischi inediti di danno, meglio di forme di responsabilità oggettiva (siano esse basate ad esempio sul principio della as-

the inclusion of mechanisms to ensure the safety of consumers and effective redress to victims in case of damage and to facilitate investigations if the AI system is compromised."

¹¹⁰ Cfr. nel Regno Unito, *The Key Principles of Cyber Security for Connected and Automated Vehicles* (disponibili in https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/661135/cyber-security-connected-automated-vehicles-key-principles.pdf), adottati dal Dipartimento dei Trasporti (DfT), in collaborazione con il Centro per la Protezione delle Infrastrutture Nazionali (CPNI), per l'utilizzo nel settore dei veicoli intelligenti e connessi. Secondo i principi in questione, "All new designs embrace Security by Design. Secure design principles are followed in developing a secure ITS/CAV System, and all aspects of security (physical, personnel and cyber) are integrated into the product & service development process".

¹¹¹ Si veda il principio 2.3 dei citati *Key Principles of Cyber Security for Connected and Automated Vehicles*, secondo cui occorre far sì che "Security risk assessment and management procedures are in place within the organisation. Appropriate processes for identification, categorisation, prioritisation, and treatment of security risks, including those from cyber, are developed".

¹¹² Profilo importante quest'ultimo in ambiti in cui sussistono rischi non ancora noti - o pienamente tali - e mancano quindi regole tecniche già collaudate e registrate dagli organismi di normazione.

¹¹³ Cfr. le riflessioni di V. BUONOCORE sulla responsabilità dell'impresa da inadeguatezza organizzativa. Secondo l'a., si tratta di una regola che impone all'imprenditore "l'onere di acquisire il massimo di conoscenze in ordine alle questioni scientifiche e tecniche per la protezione della salute e dell'ambiente"

(La responsabilità da inadeguatezza organizzativa e l'art. 6 del d. lgs. 231/2000, in *Giur. comm.*, 2009, p. 178 ss., nonché Id., *Adeguatezza, precauzione, gestione, responsabilità: chiose sull'art. 2381, commi terzo e quinto, del codice civile*, ivi, p. 5 ss., ove esame del rapporto tra adeguatezza tecnica e responsabilità dell'impresa. Per un'approfondita analisi, cfr. F. DEGL'INNOCENTI, *La responsabilità di impresa. Obblighi di condotta e regimi di imputazione*, Napoli, 2019, p. 228 ss.

¹¹⁴ Si tratta di considerazioni in linea l'approccio "human-centric", raccomandato non soltanto dal Parlamento Europeo (con specifico riguardo, ad esempio, alle applicazioni dell'A.I. nel settore sanitario), ma anche dalle Linee Guida Etiche per un'intelligenza artificiale affidabile elaborate dal gruppo di esperti istituito sotto l'egida della Commissione. Cfr. *High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, Ethics Guidelines for Trustworthy AI*, 8 aprile 2019.

¹¹⁵ A tale ultimo riguardo, principi e linee guida in tema di cybersicurezza esigono che si faccia ricorso a misure a tal fine idonee. Cfr. Principle 6. 1-2-3, *Key Principles of Cyber Security for Connected and Automated Vehicles*, cit.: "Organisations adopt secure coding practices to proportionately manage risks from known and unknown vulnerabilities in software, including existing code libraries. Systems to manage, audit and test code are in place. It must be possible to ascertain the status of all software, firmware and their configuration, including the version, revision and configuration data of all software components. It is possible to safely and securely update software and return it to a known good state if it becomes corrupt."

sunzione del rischio, sul criterio del *cheapest cost avoider*, etc.), consentendo del pari di ovviare al c. d. chilling effect (al rischio cioè che la imputazione della responsabilità all'impresa in via oggettiva possa scoraggiare o rallentare l'innovazione nel settore delle tecnologie suscettibili di introdurre effetti benefici per la collettività¹¹⁶).

Un aspetto correlato alla sicurezza by design è altresì quello attinente ai doveri di controllo, gravanti sul produttore durante tutta la vita del prodotto e, dunque, anche successivamente alla immissione in commercio¹¹⁷.

Sul tema è intervenuta di recente la Corte di giustizia Ue in un caso riguardante un prodotto dell'Internet delle Cose, più in particolare, *pacemakers* e defibrillatori da impiantare nel corpo umano, fabbricati dalla società tedesca Boston Scientific Medizintechnik GmbH¹¹⁸.

La Corte, cui era stato chiesto di decidere se un difetto potenziale di simili prodotti possa bastare ad imputare il danno al produttore, ha ritenuto di dare peso all'obiettivo di perseguire un'equa allocazione dei rischi di danno tra produttori ed utenti; e, in linea con tale obiettivo, ha affermato che un difetto è ravvisabile anche in presenza di un pericolo di danno che non sia stato accertato con riguardo allo specifico prodotto utilizzato dall'attore, ma soltanto in relazione alla serie cui questo appartiene; e ciò, in presenza di pericoli di gravità tale da incidere sulle legittime aspettative di sicurezza del pubblico dei consumatori.

Tale decisione ha quindi istituito un nesso tra la responsabilità del fabbricante ed i doveri di controllo e monitoraggio della sicurezza dei prodotti, relativi alla fase successiva alla immissione in commer-

cio: la supervisione del mercato e la ricerca di difetti potenziali gravano, non soltanto sulle autorità pubbliche competenti, ma anche sugli stessi produttori. Si tratta, a ben vedere, di un aspetto noto alla dottrina che si è occupata della interazione tra disciplina di sicurezza e normativa sulla responsabilità del produttore¹¹⁹.

E' di tutta evidenza l'importanza del tema relativo alla sussistenza di doveri di controllo e aggiornamento del prodotto – ed alle conseguenze giuridiche, in caso di loro inosservanza - rispetto alle tecnologie digitali le quali, come chiarito, implicano un rapporto tra produttore/fruttore dei servizi ed utente finale, destinato a durare nel tempo¹²⁰.

4. La prova del difetto.

I rilievi di cui sopra risulterebbero incompleti se non si affrontasse anche il tema, assai arduo, della prova del difetto delle tecnologie digitali¹²¹.

¹¹⁶ Cfr. le conclusioni reperibili in *Community Research and Development Information Service, Final Report Summary – Robolaw (Regulating Emerging robotic Technologies in Europe: Robotics Facing Law and Ethics)*, http://cordis.europa.eu/result/rcn/161246_en.html. Si veda sul punto altresì D. G. GIFFORD, *Technological Triggers to Tort Revolutions: Steam Locomotives, Autonomous Vehicles, and Accident Compensation*, 11 J. TORT L. 71, 117-18 (2018), p. 125.

¹¹⁷ Sul punto, con riguardo ai veicoli *self-driving*, cfr. A. ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione di veicoli ad elevata automazione*, cit., p. 1019. Cfr., inoltre, B. WALKER SMITH, *Proximity driven liability*, in *The Georgetown Law Journal*, Vol. 102, pp. 1777 ss., p. 1804. Si veda, sul punto, ma in una diversa prospettiva, M. COSTANZA, *L'Intelligenza Artificiale e gli stilemi della responsabilità civile*, in *Intelligenza Artificiale e diritto*, a cura di E. Gabrielli, U. Ruffolo, cit., p. 1686 ss.

¹¹⁸ Corte giust. UE, 5.3.2015, cause riunite C-503/13 e C-504/13, in *Danno e resp.*, 2016, p. 5, con nota di BITETTO; in *Resp. civ. e prev.*, 2015, 751, con nota di NOBILE DE SANTIS, *Il "danno da sostituzione" di dispositivo medico difettoso al vaglio della Corte di Giustizia*, in *Resp. civ. e prev.*, 2015, p. 764 ss.

¹¹⁹ La quale registra un disallineamento tra la previsione di cui si tratta, che assume come punto temporale di riferimento l'immissione del prodotto in commercio, e le discipline sulla sicurezza dei prodotti (sia quella generale, che quelle speciali concernenti i diversi settori merceologici), le quali prescrivono anche per la fase successiva, in termini generali o per singole categorie di prodotti, dei doveri di monitoraggio, vigilanza e controllo, strumentali alla acquisizione di conoscenze ulteriori sui rischi collegati all'uso del prodotto ed alla loro gestione (anche mediante avvertenze o altre misure idonee). Cfr. sul punto M.E. ARBOUR, *Sicurezza alimentare e prodotti difettosi dopo Lidl e Bilka: un binomio sfasato?*, in *Danno resp.*, 2007, 989 ss. Per una completa rassegna del problema, si rimanda a A.D'ALESSIO, *La responsabilità del produttore di alimenti fra difetto e sicurezza dei prodotti*, in *Resp. civ. prev.* 2018, p. 2033 ss.

¹²⁰ Secondo il Rapporto dell'Expert Group: "a general product monitoring duty on the part of producers has already been developed for the purposes of tort law. In the light of the characteristics of emerging digital technologies, in particular their openness and dependency on the general digital environment, including the emergence of new malware, such a monitoring duty would also be of paramount importance". Cfr. D. R. RICHMOND, *Expanding Products Liability: Manufacturers' Post-Sale Duties to Warn, Retrofit and Recall*, 36 IDAHO L. REV. 7, 10 (1999), nonché B. WALKER SMITH, *Proximity driven liability*, cit., p. 1778-1782.

¹²¹ Cfr., per diffuse considerazioni sul punto, AR. FUSARO, *Responsabilità del produttore: la difficile prova del difetto*, in *Nuova giur. civ.*, 2017, 6, p. 896 ss., nonché C. BALDASSARRE, *Responsabilità del produttore: danno risarcibile, onere della prova e logica giuridica*, in *Resp. civ. prev.*, 2017, p. 1444 ss. Si vedano inoltre sul profilo in questione, S. PATTI, *Ripartizione dell'onere probatorio, probabilità e vero-simiglianza nella prova del danno da prodotto*, in *Rivista di diritto civile*, 1, 1990, p. 705; U. CARNEVALI, *Prodotto difettoso e oneri probatori del danneggiato*, in *Resp. civ. prev.*, 2008, p. 354 ss., L.BERTINO, *La prova della difettosità del prodotto*, in *Rass. dir. civ.*, 2015, 737 s., MIRABILE, *I recenti orientamenti giurisprudenziali in tema di danno da prodotto difettoso*, in *Resp. civ. e prev.*, 2016, 1174 s. Cfr. nella dottrina straniera Cfr. G.



E' appena il caso di rammentare come il c.d. consumer expectations test di cui all'art. 6 dir. 85/374/CEE sia stato introdotto per evitare al consumatore di dover dare prova della colpa del produttore¹²²; e come, ciononostante, il legislatore europeo, con l'art. 4 dir. 85/374/CEE (trasposto nell'attuale art. 120 cod. cons.), abbia riaffermato il principio *actori incumbit probatio*, riferito al difetto del prodotto (oltre che al danno ed al nesso tra questo ed il difetto). Da qui le difficoltà legate, innanzitutto, alla individuazione dell'oggetto dell'onere probatorio gravante sul danneggiato¹²³.

Parte della dottrina, commentando la (allora nuova) disciplina comunitaria sul danno da prodotto, osservava come un alleggerimento di tale onere costituisca l'unica via per offrire ai danneggiati un surplus di tutela (rispetto alla responsabilità per colpa¹²⁴) e che, di conseguenza, non si potesse esigere dal danneggiato nulla più della dimostrazione che il danno si sia verificato in occasione di un uso del prodotto prevedibile e conforme alle istruzioni fornite dal produttore¹²⁵. Si concludeva, quindi, che, in ragione del concetto di difetto accolto dalla disciplina in parola, oggetto di prova dovesse essere la propensione del bene ad arrecare un danno irragionevole e sorprendente alla luce dei parametri forniti dalla relativa disciplina, tale cioè da tradire le aspettative di sicurezza del pubblico degli utenti¹²⁶.

Secondo la prospettiva appena richiamata, non è dunque necessaria la prova di una specifica anomalia o di un determinato malfunzionamento del prodotto¹²⁷, potendo il difetto sussistere anche se la specifica ragione di insicurezza resti incerta (perché solo probabile, secondo le conoscenze scientifiche) o del tutto ignota¹²⁸.

Un simile orientamento ha suscitato, tuttavia, critiche e perplessità: si lamenta che il concetto di difetto ne esce svilito ed il relativo giudizio rovesciato, poiché il difetto si desumerebbe sempre e comunque dal danno¹²⁹; si teme, inoltre, che l'introduzione di una presunzione di difetto, risultato ultimo di tali decisioni, contrasti con gli obiettivi della Direttiva¹³⁰; si rileva, infine, l'inopportunità del ricorso a presunzioni rispetto ai prodotti il cui uso implica un'elevata libertà di azione del danneggiato od una considerevole utilità (pur a fronte di certi rischi)¹³¹.

Al di là delle posizioni teoriche appena ricordate, se si volge lo sguardo alle soluzioni adottate ne-

italiano ed europeo, cit., p. 987, secondo cui: "L'accertamento del difetto prescinde infatti da valutazioni relative alla tecnica con la quale il prodotto è stato progettato e realizzato e si basa unicamente su considerazioni che attengono alla sicurezza del suo impiego" (cfr. nota 15).

¹²⁷ Cfr. G. STELLA, *La responsabilità del produttore per danno da prodotto difettoso nel nuovo codice del consumo*, in questa *Rivista*, 2006, 10, secondo il quale si avrebbe una presunzione del difetto nel caso in cui il danneggiato provi l'esistenza di un danno derivante materialmente dal prodotto e si possa escludere un uso anomalo ed improprio non prevedibile da parte dell'utente. Cfr. altresì E. BELLISARIO, *Il danno da prodotto conforme tra regole preventive e regole di responsabilità*, cit., rammenta che spetta poi al produttore fornire idonea prova liberatoria ai sensi dell'art. 118 cod. cons.

¹²⁸ Sulla scorta di simili riflessioni, la giurisprudenza di merito, in nome del *favor* per il danneggiato, ha agevolato la prova del difetto, ritenendo sufficiente che costui dia dimostrazione di fatti e circostanze relativi all'impiego del prodotto, tali da far presumere il difetto, in assenza di un uso anomalo del prodotto stesso e/o di spiegazioni alternative circa il nesso tra il danno e possibili cause esterne in grado di determinarlo (eventi straordinari, fatti di terzi, etc.). Cfr. Trib. Roma, 17 marzo 1998, in *Foro it.*, 1998, I, 3660 s., con nota di A. PALMIERI; Trib. Roma, 3 novembre 2003 e Trib. Roma, 4 dicembre 2003, in *Danno e resp.*, 2004, con nota di G. PONZANELLI; Trib. Roma, 14 novembre 2003, in *Foro it.*, 2004, I, 1632 s., con nota di A.L. BITETTO; Trib. Benevento, 24 febbraio 2006, in *Danno e resp.*, 2006, 1254 s., con nota di G. PONZANELLI. Più recente cfr. Trib. Monza 10 febbraio 2015, in *Danno e resp.*, 2015, p. 950; Trib. Pontedera 16 marzo 2011, *ivi*, 2012, p. 67. A tali sentenze si aggiunge Cass., 8 ottobre 2007 n. 20985, *ivi*, 2008, p. 290.

¹²⁹ G.F. SIMONINI, *L'approccio olistico nel danno da prodotto*, cit., il ragionamento causale deve procedere da un prodotto già accertato come difettoso e non, a ritroso, dalle "*harmful characteristic which caused the injury*".

¹³⁰ RAJNIERI, *L'ambigua nozione di prodotto difettoso*, cit., p. 630. In tal senso anche L. CABELLA PISU, *Ombre e luci nella responsabilità del produttore*, in *Contr. e impr.*, 2008, p. 633 ss.

¹³¹ U. CARNEVALI, *Prodotto difettoso e oneri probatori del danneggiato*, cit.,

HOWELLS, *Product Liability – A History of Harmonization*, in *Product Liability in Comparative Perspective*, a cura di Fairgrieve, Cambridge: Cambridge University Press, 2005, 215, il quale teme che le difficoltà probatorie possano rappresentare un ritorno alla responsabilità per colpa, a dispetto delle intenzioni correlate all'introduzione di un sistema di pretesa responsabilità oggettiva. Si vedano anche D. FAIRGRIEVE, G. HOWELLS, M. PILGERSTORFER, *The Product Liability Directive: Time to Get Soft?*, in *Journal of European Tort Law*, 2013, 1 s., 8-9, il quale sottolinea le incertezze correlate alla interpretazione della Direttiva sul profilo dell'onere della prova.

¹²² Il legislatore europeo avrebbe introdotto la clausola generale di cui all'art. 6 Direttiva, al fine di alleggerire l'onere della prova del danneggiato, che non ha ad oggetto la dimostrazione della colpa del produttore. Cfr. C. VAN DAM, *European Tort Law-Second Edition*, Oxford: Oxford University Press, 2013, 298 s.

¹²³ T. VERHEYEN, *Full Harmonization, Consumer Protection and Products Liability: A Fresh Reading of the Case Law of the ECJ*, cit., p. 119 ss. Cfr., per la dottrina italiana, U. CARNEVALI, *Prodotto difettoso e oneri probatori del danneggiato*, in *Resp. civ. prev.*, 2008, p. 354 ss.

¹²⁴ G. PONZANELLI, *Causa probabile del danno e responsabilità del produttore*, cit., p. 532.

¹²⁵ F. DI GIOVANNI, *La responsabilità per danno da prodotto difettoso*, Milano, 1990, 128-129. Si veda per una sintesi efficace delle posizioni della dottrina, C. BALDASSARRE, *Responsabilità del produttore: danno risarcibile, onere della prova e logica giuridica*, cit., n. 33.

¹²⁶ C. CASTRONOVO, *La legge europea sul danno da prodotti. Una interpretazione alternativa del d.P.R. n. 224/88*, in *Riv. comm. int.*, 1990, 15 s. e *Id.*, *La nuova responsabilità civile*, 3° ed., Milano 2006, 692 s. Cfr. A. ALBANESE, *La sicurezza generale dei prodotti e la responsabilità del produttore nel diritto*



gli ordinamenti di altri Stati membri, ci si imbatte nelle più svariate posizioni circa l'onere probatorio incombente sul danneggiato: ispirate ad un palese favor per il danneggiante, alcune; molto rigorose, altre; improntate ad una conciliante moderazione, altre ancora¹³².

384 Secondo l'interpretazione dell'art. 120 c. cons. fornita dalla nostra Corte di Cassazione, al fine di accertare il difetto di progettazione, occorre prima individuare l'origine del danno e solo poi determinare il livello di sicurezza (tecnico-scientifica) corrispondente alle aspettative degli utenti del prodotto¹³³. Il danneggiato, in quest'ottica, è tenuto a dimostrare le modalità tecniche alla base della progettazione e realizzazione del prodotto, per lo più facendo ricorso alla consulenza tecnica¹³⁴ (a dispetto dei costi elevati che essa implica e del conseguente effetto di deterrenza dall'intraprendere cause in tema di danno da prodotto, che ne discende).

Alla luce di quanto sopra, è allora appena il caso di rimarcare quanto arduo sia, per il danneggiato da un prodotto delle tecnologie digitali, individuare la fonte del danno¹³⁵ ed assolvere al relativo onore

¹³² Cfr. L.BERTINO, *La prova della difettosità del prodotto*, in *Rass. dir. civ.*, 2015, p. 737 ss. Per la dottrina straniera si vedano CANNARSA, *La responsabilité du fait des produits défectueux. Étude comparative*, Milano, 2005, p. 333 ss.; G.HOWELLS, *Product Liability - A history of harmonisation*, in *Product Liability in Comparative perspective*, cit., p. 215.

¹³³ Secondo la giurisprudenza di legittimità « il danno non prova, di per sé, né direttamente né indirettamente il difetto, né la pericolosità del prodotto in condizioni normali di impiego, ma solo una più indefinita pericolosità di per sé insufficiente per istituire la responsabilità del produttore, se non sia anche in concreto accertato che quella specifica [corsivo nostro] condizione di insicurezza del prodotto si pone al di sotto del livello di garanzia di affidabilità richiesto dalla utenza o dalle leggi in materia » (orientamento inaugurato da da Cass. 2007, n. 6007, in *Foro it.*, 2007, I, 2414, con note di Palmieri, *Difetto e condizioni di impiego del prodotto: ritorno alla responsabilità per colpa?*, cit.; Tuozzo, *Responsabilità da prodotto e favor per il danneggiato: una battuta d'arresto?*, in *La resp. civ.*, 2007, 815 s.). Quanto alla dottrina si veda già sul problema dell'accertamento del difetto C. CASTRONOVO, *La legge europea sul danno da prodotti. Un'interpretazione alternativa del d.P.R. n. 224/1988*, in *La nuova responsabilità civile*, Milano, 1991, 218, nonché G. STELLA, *Causa ignota del danno derivante dall'uso del prodotto e responsabilità del produttore per prodotto difettoso*, in *Resp. civ. prev.*, 2017, p. 1444 ss. E' appena il caso di rammentare che gli interrogativi e le incertezze correlate alla ripartizione dell'onere della prova del difetto dipendano dalla nozione di difetto che si ritenga di accogliere.

¹³⁴ Circa il ruolo della consulenza tecnica sul danno da prodotto, cfr. Cass., 6.8.2013, n. 18654, in *Rep. Foro it.*, 2014, voce « Responsabilità civile », n. 175. Per un'attenta riflessione in merito, si veda AR. FUSARO, *Responsabilità del produttore: la difficile prova del difetto*, cit., p. 896.

¹³⁵ Cfr. p. 33: "Opacity: The more complex emerging digital technologies become, the less those taking advantage of their functions or being exposed to them can comprehend the processes that may have caused harm to themselves or to others. Algorithms often no longer come as more or less easily reada-

probatorio, considerata non solamente la complessità, ma anche l'opacità delle stesse¹³⁶. La prima è data dalla componente tecnico-informatica e dal numero di attori che partecipano alla ideazione e realizzazione del prodotto; la seconda, invece, dipende dalle tecnologie impiegate e dalla loro stessa capacità di trasformarsi, tale per cui la causa del danno potrebbe essere ignota allo stesso produttore.

Il tema della complessità tecnologica e della conseguente asimmetria informativa in cui versa il danneggiato è tutt'altro che estraneo alla materia del danno da prodotto. Ed anzi ha indotto la stessa giurisprudenza della Corte di giustizia Ue ad elaborare soluzioni originali, in più di un'occasione.

La Corte, chiamata a pronunciarsi sulla conformità, rispetto all'art. 85/374/CEE, della normativa tedesca in tema di danno da farmaci, con cui, al fine di ridurre una simile asimmetria, si riconosce al danneggiato il diritto di ottenere dal fabbricante informazioni tecniche circa il prodotto¹³⁷, ha rilevato che si tratta di una soluzione (ricadente al di fuori del perimetro dell'armonizzazione massima) la quale, senza dare luogo ad alcuna inversione dell'onere probatorio gravante sul danneggiato (non consentita al legislatore nazionale), serve a porre rimedio alla posizione di svantaggio, in termini di conoscenze, in cui versa quest'ultimo soggetto rispetto al produttore (Novo Nordisk Pharma¹³⁸).

Inoltre, relativamente alla prova del nesso di causalità tra difetto e danno, la medesima Corte (nel noto caso Sanofi Pasteur¹³⁹) ha statuito che i giudici

ble code, but as a black-box that has evolved through self-learning and which we may be able to test as to its effects, but not so much to understand. It is therefore becoming increasingly difficult for victims to identify such technologies as even a possible source of harm, let alone why they have caused it. Once a victim has successfully claimed damages from a tortfeasor, the tortfeasor may face similar difficulties at the redress level.

¹³⁶ E. PELLECCIA, *Profilazione e decisioni automatizzate al tempo della black box society: qualità dei dati e leggibilità dell' algoritmo nella cornice della responsible research and innovation*, in *Nuove leggi civ. comm.*, 2018, pp. 1210 ss.

¹³⁷ Article 13 EPLD allows for a special liability regime to co-exist with the general regime of the directive notwithstanding its maximally harmonizing character

¹³⁸ Corte di giustizia UE, 20 novembre 2014, Novo Nordisk Pharma, in causa C-310/13, in *Guue n. GC 26 del 26 gennaio 2015*, p. 5.

¹³⁹ Corte eur. giust. 21-6-2017, C-621/15, in *Resp. civ. e prev.*, 2017, 1810: " , sul presupposto che there is the freedom of Member States to regulate evidence law in products liability cases, ha stabilito i confini di una simile libertà: i) a Member State cannot allow proof based on presumptions that reverse the burden of proof or are automatic, in that they do not allow the national court to assess all the evidence before it; ii) however, in order to pursue the goal mentioned in the 7th recital to the directive, i.e., to achieve a 'fair apportionment of risk between the injured person and the producer', se è vero che Member States non possono reverse the burden of proof; automatic pre-





nazionali non possono esigere dal danneggiato la prova scientifica di tale nesso; e ciò, in quanto, in considerazione degli obiettivi della Dir. 85/374/CEE - raggiungere un'equa allocazione dei rischi connessi alla moderna produzione ad alto contenuto tecnologico tra produttori ed utenti, garantendo la salute e la sicurezza di questi ultimi - richiedere una simile prova renderebbe "impossibile o eccessivamente difficile l'esercizio dei diritti conferiti dal diritto dell'Unione europea" (para. 26); e contrasterebbe con il principio di effettività.

Ed infatti, in contesti di straordinaria complessità tecnologica, appaiono pressoché irraggiungibili per il danneggiato sia la specifica individuazione della causa del danno, sia la prova della causalità scientifica tra difetto e danno¹⁴⁰.

Con specifico riguardo ai prodotti delle tecnologie digitali, le raccomandazioni dell'Expert Group propongono di far leva sulle potenzialità stesse delle tecnologie digitali, le quali, se, da un lato, esasperano le difficoltà correlate alla prova del difetto¹⁴¹, per via della complessità ed opacità di esse proprie, dall'altro lato, però, offrono soluzioni idonee a ristabilire l'equilibrio tra danneggiati e produttori: i suddetti prodotti dovrebbero essere progettati in maniera tale, da essere dotati di strumenti di registrazione dei dati e delle informazioni sul loro funzionamento e altresì sul loro impiego, manutenzione etc. Si tratta del c.d. logging by design (già attuato in alcuni sistemi giuridici con riguardo ai veicoli

self-driving)¹⁴², cui si accompagna un dovere di comunicazione di simili dati ai danneggiati in un formato leggibile¹⁴³; soluzione che, a ben vedere, costituisce espressione del già ricordato principio della sicurezza by design, la quale abbraccia anche l'accertamento del difetto e la garanzia di un agevole accesso alla tutela giurisdizionale da parte del danneggiato¹⁴⁴. Parimenti, un altro esperimento di soft law, relativo in modo specifico all'Intelligenza Artificiale, contempla espressamente, e promuove, l'adozione del canone della trasparenza di tale tecnologia e delle sue applicazioni, con riferimento all'attitudine a causare danni¹⁴⁵.

Anche a questo proposito, è dato notare una marcata convergenza tra le soluzioni proposte dalla soft law e le riflessioni della dottrina che, al fine di ripartire l'onere probatorio tra produttore e danneggiato, invoca il principio della vicinanza della prova, nonché quello, appena ricordato, c. d. di effettività della tutela, per il quale l'accesso ai rimedi non può essere oltremodo difficile per il danneggiato. L'affermazione di buone pratiche, principi e raccomandazioni, etc., può fungere da stimolo rispetto alle prassi delle corti nazionali, cui compete di rinvenire, sul profilo in questione, delle regole che, senza tradire la natura di normativa di armonizzazione massima, propria della dir. 85/374/CEE (come delineate dalla Corte di giustizia UE), sappiano però dare vita ad un accorto equilibrio tra gli interessi in gioco.

5. Il danno risarcibile (cenni).

Al contrario del difetto, consistente in una clausola generale, il concetto di danno trova invece specifica definizione nell'art. 9 dir. 85/374/CEE, trasposto nel diritto interno dall'attuale art. 123 del Codice del consumo, il quale limita il risarcimento

sumptions), è altrettanto vero che non possono favorire i producers (demanding scientific evidence)". La sentenza è stata annotata da R.PUCELLA, *Danno da vaccini, probabilità scientifica e prova per presunzioni*, ivi, 1796 s.; A.L. BITETTO, *Prova del difetto (del vaccino) e presunzione nella responsabilità del produttore*, in *Foro it.*, 2017, IV, 535 s.; A. BITETTO MURGOLO, *Danno da vaccini e prova del nesso causale tra predictability e indennizzo*, in *Danno e resp.*, 2017, 668 s.; F. TORIELLO, *Effettività della tutela risarcitoria, prodotti difettosi e mercato europeo*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2018, fasc. 3.

¹⁴⁰ Cfr. C. BALDASSARRE, *Responsabilità del produttore: danno risarcibile, onere della prova e logica giuridica*, cit., p. 1444 ss., secondo cui la distinzione tra presunzione della causa del danno e presunzione della causa del difetto è difficile da tracciare, con la conseguenza che i due piani di indagine spesso si confondono nei giudizi di responsabilità. Sullo specifico profilo della prova del difetto nelle tecnologie emergenti, cfr. F. PÜTZ, F. MURPHY, M. MULLINS, K. MAIER, R. FRIEL, T. ROHLFS, *Reasonable, Adequate and Efficient Allocation of Liability Costs for Automated Vehicles*, in *European Journal of Risk Regulation*, 2018, p. 549, p. 559 e ss.

¹⁴¹ Osserva il Report, cit., p. 42 che "If it is proven that an emerging digital technology has caused harm, the burden of proving defect should be reversed if there are disproportionate difficulties or costs pertaining to establishing the relevant level of safety or proving that this level of safety has not been met. This is without prejudice to the reversal of the burden of proof referred to in [22] and [24]."

¹⁴² Cfr. M.G. LOSANO, *Il progetto di legge tedesco sull'auto a guida automatizzata*, in *Diritto dell'informazione e dell'informatica*, 2017, pp. 1 ss.

¹⁴³ Cfr. Report, *loc. cit.*, "The absence of logged information or failure to give the victim reasonable access to the information should trigger a rebuttable presumption that the condition of liability to be proven by the missing information is fulfilled".

¹⁴⁴ Così, con riguardo, in particolare, alla cyber sicurezza, il Principle 3.4: "Organisations ensure their systems are able to support data forensics and the recovery of forensically robust, uniquely identifiable data. This may be used to identify the cause of any cyber, or other, incident."

¹⁴⁵ Esperimento promosso dal Future of Life Institute, i cc.dd. Asilomar AI Principles, <https://futureoflife.org/ai-principles/>, secondo cui: the participants agreed on 23 principles to guide AI research and applications. These principles include "Failure Transparency" ("If an AI system causes harm, it should be possible to ascertain why.")

al “danno cagionato dalla morte o da lesioni personali” ed alla “distruzione o deterioramento di cosa diversa dal prodotto difettoso”, purché destinata all’uso o consumo privato.

E’ incerto, tuttavia, se il danno risarcibile da “lesione” alla persona, ivi previsto, debba considerarsi limitato al danno biologico, o comunque “fisico”, ovvero se possa estendersi invece ad ogni conseguente danno anche patrimoniale. Alcuni autori, accedendo ad una interpretazione restrittiva basata su argomenti di ordine logico e sistematico, escludono dal novero dei danni risarcibili taluni pregiudizi patrimoniali (quali quelli da lucro cessante, così come i danni a soggetti diversi dalle persone lese¹⁴⁶). Mentre la Corte di giustizia Ue, nel già citato caso *Boston Scientific*, ha accolto un’accezione ampia del concetto di danno da lesione personale, sulla base di un criterio teleologico (desumibile dai considerando della dir. 85/374/CEE): secondo la Corte, ogni pregiudizio derivante dalla lesione personale deve essere pienamente risarcito, giacché, altrimenti, non si assicurerebbe al danneggiato tutela integrale.

Ulteriori questioni, tuttavia, restano aperte, alcune delle quali direttamente attinenti al tema del danno correlato all’impiego delle tecnologie digitali.

Nel rapporto dell’Expert Group si fa menzione del danno causato ai dati e, più in generale, ai beni e contenuti digitali, di proprietà dell’utente del prodotto¹⁴⁷, dubbio essendo se il danno alla cosa di cui alla dir. in parola includa solamente i pregiudizi causati a beni materiali¹⁴⁸. La risposta all’interrogativo dipende dal significato attribuibile alle disposizioni nazionali di trasposizione della stessa¹⁴⁹, che impiegano talvolta il concetto di bene,

¹⁴⁶ U. RUFFOLO, in U. RUFFOLO, E. AL MUREDEN, *Autonomous vehicles e responsabilità nel nostro sistema ed in quello statunitense*, cit., p. 1706. Secondo l’a., “Il soggetto leso che prenda il risarcimento anche delle ulteriori conseguenze dannose che risulterebbero così non ristrate dovrà agire, in caso di evento lesivo plurioffensivo, sulla base delle eventuali altre più generali norme di responsabilità concorrentemente invocabili, quali gli artt. 2043, o 2050, o 2051 c.c., o 185 c.p.”.

¹⁴⁷ It has been mentioned that the PLD regime protects life and health as well as consumer property. With regard to the latter, it is not clear whether it covers damage to data, as data may not be an ‘item of property’ within the meaning of Article 9 lit b PLD.

¹⁴⁸ Si veda lo *Study on emerging issues of data ownership, interoperability, (re-)usability and access to data, and liability prepared for the European Commission DG Communications Networks, Content & Technology by Deloitte*, 2017, disponibile in <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/study-emerging-issues-data-ownership-interoperability-re-usability-and-access-data-and>, p. 124.

¹⁴⁹ Cfr. K. NEMETH, J. MORAIS CARVALHO, *Time for a Change? Product Liability in the Digital Era*, in *EuCML*, 4/2019, p. 160, nonché B. A. KOCH, *Product Liability 2.0 – Mere Update or New Version?*, in S. Lohsse, R. Schulze, D. Staudenmayer

talaltra quello di cosa¹⁵⁰ (come il codice del consumo italiano)¹⁵¹. E reca con sé importanti implicazioni di ordine sia teorico (relative, ad esempio, alla possibilità di individuare una proprietà virtuale o digitale su simili beni¹⁵²), sia pratico (non sarebbe contemplata cioè la distruzione di contenuti digitali, dati, personali e non, programmi per computer, etc.).

Nel citato rapporto, non è invece considerato il tema della risarcibilità del danno da lesione a diritti della personalità diversi dal diritto alla vita ed alla integrità personale, nonostante il fatto che le tecnologie digitali richiedano, per il loro funzionamento, ed implicino, per effetto del loro uso, la raccolta, elaborazione e produzione di consistenti quantità di dati personali. Con la conseguenza che la lesione di situazioni soggettive, quali la protezione dei dati personali e della riservatezza, costituisce un’eventualità ad oggi ben più frequente, nell’ambito delle tecnologie digitali, rispetto al danno all’integrità fisica.

La reazione del diritto, in una simile eventualità, è affidata innanzitutto alle tutele previste dal GDPR, tra cui, si annovera la responsabilità per illecito trattamento di dati personali, al ricorrere dei presupposti indicati dall’art. 82 GDPR¹⁵³. Tale specie di responsabilità, tuttavia, può rivelarsi insufficiente giacché, a tacer d’altro, rispetto alle tecnologie digi-

(eds), *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things* (Nomos 2019), p. 99 ss., p. 103.

¹⁵⁰ V. ZENO ZENCOVICH, voce *Cosa*, in *Dig. disc. priv.* (sez. civ.), IV, Torino, 1989, p. 442.

¹⁵¹ Cfr. A. QUARTA, *La dicotomia bene-servizio alla prova del supporto digitale*, in *Contr. impr.*, 2019, pp. 1013 ss., p. 1020-1024, ove attenta analisi delle situazioni soggettive aventi come termine di riferimento i beni e contenuti digitali e ricca bibliografia, cui si rimanda. Cfr. altresì G. RESTA, *La morte digitale*, in *Dir. inf.*, 6 (2014), p. 891, p. 905-906.

¹⁵² Aspetti che in questa sede non è opportuno trattare. Cenni al tema si rinvengono in V. ZENO-ZENCOVICH, G. GIANNONE CODIGLIONE, *Ten Legal Perspectives on the «Big Data» Revolution*, in *Concorrenza e mercato*, 2016, pp. 38-39. Cfr., inoltre, S. VAN ERP, *Ownership of Digital Assets and the Numerus Clausus of Legal Objects*, Maastricht European Private Law Institute Working Paper No. 2017/6; J.A.T. FAIRFIELD, *Owned: Property, Privacy and the New Digital Serfdom*, Cambridge, Cambridge University Press, 2017.

¹⁵³ A. MANTELERO, D. POLETTI (a cura di), *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo tra Italia e Spagna, Studi in tema di Internet ecosystem*, Pisa, 2018; E. TOSI (a cura di), *Privacy Digitale – Riservatezza e protezione dei dati personali tra GDPR e nuovo Codice Privacy*, Milano, 2019. Più in generale, sul GDPR v., *ex multis*, V. CUFFARO – R. D’ORAZIO – V. RICCIUTO (a cura di), *I dati personali nel diritto europeo*, Torino, 2019, nonché V. CUFFARO, *Il diritto europeo sul trattamento dei dati personali*, in *Contratto e impresa* 3/2018, p. 1098 ss. Sullo specifico profilo del danno da illecito trattamento, cfr. S. THOBANI, *Il danno non patrimoniale da trattamento illecito dei dati personali*, in *Dir. inf.* 2017, p. 427 ss., cui si rinvia per la pertinente bibliografia.



tali, è arduo, non solo individuare il soggetto cui spetta la qualifica di titolare del trattamento, assunta dall'art. 82 quale presupposto per l'applicazione del relativo regime di responsabilità¹⁵⁴, ma, soprattutto, stabilire se certe categorie di dati (ad es. quelli generati dal prodotto e denominati dati tecnici, ma pur sempre ricollegabili all'utente e tali da fornire informazioni sulla persona) possano qualificarsi come personali e dunque costituire oggetto della relativa disciplina¹⁵⁵.

Da qui la tentazione di percorrere la via di estendere la portata del danno risarcibile sino ad includere le conseguenze della lesione “della persona”, abbracciando così i pregiudizi arrecati ai diritti della personalità diversi da salute ed integrità fisica. E ciò, in linea con la tendenza ad offrire protezione integrale all'individuo, grazie al ricorso agli strumenti messi a disposizione sia dall'articolata disciplina in tema di *privacy* e *data protection*, sia dalle disposizioni del codice del consumo¹⁵⁶.

¹⁵⁴ M.C. GAETA, *La protezione dei dati personali dell'Internet of Things: l'esempio dei veicoli autonomi*, cit., p. 157. Secondo l'Autrice “appare preferibile la tesi secondo cui siano configurabili, quali titolari del trattamento, il produttore del veicolo, il produttore di una componente elettronica del veicolo — compresa la scatola nera o il servizio *eCall* (v. *infra* par.VI) — ovvero soggetti terzi, quali ad esempio fornitori di un servizio”.

¹⁵⁵ T.J. FARKAS, *Data created by the Internet of Things: the new gold without ownership*, in *Rev. Prop. Immaterial*, vol. 23, 2017, pp. 7-8.

¹⁵⁶ N. HELBERGER-B.F. ZUIDERVEEN-A. REYNA, *The Perfect Match? A Closer Look at the Relationship between EU Consumer Law and Data Protection Law*, in *Common Market Law Review*, 54, 2017, p. 1427. Cfr. altresì, D. POLETTI, *Comprendere il Reg. UE 2016/679: un'introduzione*, in *Regolare la tecnologia: il Reg. UE 2016/679 e la protezione dei dati personali. Un dialogo tra Italia e Spagna*, cit., p. 17. Si veda, inoltre, Id., *Vere sfide e falsi miti del GDPR*, in *Nuovo dir. civ.*, 2 (2019), p. 43 ss., nonché M. ASTONE, *La protezione dei dati personali e il (possibile) ruolo dell'Autorità Garante per le Comunicazioni*, *ivi*, 3(2019), p. 248 ss.