



I robot “intelligenti” nella prospettiva del diritto europeo*



Massimo Basile

Già prof. ord. dell'Università di Messina

SOMMARIO: 1. I robot “intelligenti” come prodotti composti pericolosi. – 2. Misure di sicurezza anteriori alla “messa a disposizione” dei robot nel mercato. – 3. I robot nel mercato. – 4. L'utilizzo di robot per produrre beni o servizi, e l'imputazione del loro operato. – 5. La responsabilità civile conseguente a infortuni subiti dagli ausiliari dell'utilizzatore.

1. I robot “intelligenti” come prodotti composti pericolosi

È constatazione diffusa che i robot “intelligenti”, grazie agli enormi progressi della ricerca nella robotica e nella intelligenza artificiale (AI), hanno abbandonato da tempo la fantascienza e vanno diffondendosi nella realtà dove sollevano problemi inediti¹. A di-

* Lo scritto è destinato al liber amicorum per Alessio Zaccaria.

¹ Per notizie riflessioni e richiami bibliografici v. FORD, *Il dominio dei robot*, in *Il Saggiatore*, 2022; JORDAN, *Robot (Cosa sono e come funzionano le macchine intelligenti)*, Roma, 2022; KARNOUSKOS, *Symbiosis with artificial intelligence via the prism of law, robots and society*, in *Artificial intelligence and Law*, 2022, 93. SARTOR, *L'intelligenza artificiale e il diritto*, Torino, 2022, 96, assunto che “il mondo è popolato di milioni di robot che operano nei campi più diversi”, osserva che “la peculiarità giuridica dei robot discende dalla combinazione di due aspetti: (a) le loro capacità cognitive, che li rende capaci di svolgere con autonomia compiti complessi, anche senza controllo umano, e (b) la loro dimensione fisica, che li rende capaci di causare danni materiali anche gravi. Nella misura in cui è dotato di autonomia – prosegue l'autore – il robot stesso determina quali comportamenti adottare, in base alle sue competenze cognitive, ai compiti che gli sono assegnati e al contesto in cui opera”; CINGOLANI, *L'altra specie (Otto domande su noi e loro)*, Bologna, 2019, 13, premesso che “i robot intelligenti possono muoversi in autonomia, imparare e persino prendere delle decisioni”,

venire protagonisti si candidano quelli impiegati nella produzione di beni e servizi, perché la crescente abilità della quale vengono forniti li mette in grado di collaborare con le persone, o di sostituirle in luoghi ostili, a costi inferiori agli oneri del lavoro umano². La fabbricazione in serie, l'immissione sul mercato globale e il largo impiego di robot per produrre beni e fornire servizi favoriscono la crescita economica, e liberano sempre più persone da impegni ripetitivi o rischiosi. Ma al contempo minacciano la salute di chi viene in contatto con i robot, reclamano precauzioni e rimedi non attingibili dal vecchio diritto, quindi sollecitano interventi regolatori a ogni livello³.

avverte che “riprodurre il nesso inscindibile fra corpo e mente dell'uomo e degli esseri viventi più evoluti è una sfida immensa: l'orchestrazione corpo-mente nell'umano e quella robot-intelligenza artificiale nell'umanoide sono completamente diverse. Nell'uomo, corpo e cervello sono profondamente interconnessi e sinergici; nessuno dei due ha un ruolo dominante: ciò che conta è l'armonica e perfetta coordinazione delle loro funzioni ottimizzata in tre miliardi di anni di evoluzione con un processo di adattamento reciproco, mediato dalla biochimica della vita [ormoni, metabolismo ecc.]. Nella macchina intelligente una scheda elettronica computa algoritmi complessi che generano segnali digitali; questi a loro volta comandano interruttori e amplificatori che immettono correnti elettriche nei motori del robot, mediante un processo tuttora dispendioso e rudimentale rispetto a quello biologico. Insomma i robot seguono le leggi dell'elettricità, gli esseri viventi quelle della biochimica”. Lo stesso autore ipotizza che la parte «cognitiva» venga gestita “con l'ausilio di una mente unica a cui tutti i robot saranno collegati, una sorta di repository globale dell'intelligenza delle macchine, che utilizzerà il *cloud* per conservare tutte le informazioni e le «cose imparate» dai robot, in cui ciascuna macchina potrà fare l'*upload* e il *download* delle proprie esperienze” (p. 14 s.), quindi si chiede: “il giorno in cui si avranno robot sufficientemente sofisticati e computer sufficientemente potenti, con quali regola verrà gestita l'intelligenza globale dell'altra specie, il repository globale dell'intelligenza delle macchine che diventerà il *cloud*? E chi lo gestirà? E qualora si riuscisse ad avere robot autonomamente intelligenti, cioè con un'intelligenza elevatissima, non condivisa nel *cloud* ma risiedente individualmente in ciascuna macchina (scenario davvero improbabile al momento), come verranno trattate queste entità a tutti gli effetti non biologiche ma capaci di intendere e di volere? E come ci rapporteremo noi umani, così deboli emotivamente e affamati di empatia? Cosa cercheremo in loro e quali saranno le nostre aspettative?” (p. 16). V. anche FORMICA, *Intelligenza umana e intelligenza artificiale (Un'esposizione nella Galleria della Mente)*, Bologna, 2024, 92 ss. e 131 ss.; BODEI, *Dominio e sottomissione (Schiavi, animali, macchine, Intelligenza Artificiale)*, Bologna, 2019, partic. 297; CARROZZA, *I Robot e noi*, Bologna, 2017; BATTAGLIA, *Intelligenza artificiale (Dagli automi ai robot “intelligenti”)*, Torino, 2006.

² V. *The 21st Century Industrial Robot: When Tools Become Collaborators*, a cura di ALDINHAS, FERREIRA e FLETCHER, Cham, Svizzera (Springer), 2022.

³ Cfr. FINOCCHIARO, *Intelligenza artificiale. Quali regole?*, Bologna, 2024; FAZIO, *Intelligenza artificiale e diritti della persona*, Napoli, 2023, 15; *Regulating Artificial Intelligence*, a cura di WISCHMEYER e RADEMACHER, Cham, Svizzera (Springer), 2020. Per orientarsi non ci si può accontentare neanche delle pur preveggenti “Leggi” di Isac Asimov. Secondo la finzione narrativa di questo autore, nel cervello computerizzato dei robot erano programmate tre “Leggi”: 1) Un robot non può recar danno agli esseri umani, né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, gli esseri umani ricevano danno. 2) Un robot deve obbedire agli ordini impartitigli dagli esseri umani, tranne nel caso che tali ordini siano in contrasto con la Prima Legge. 3) Un robot deve salvaguardare la propria esistenza purché ciò non sia in contrasto con la Prima o la seconda Legge: cfr. ASIMOV, *Visioni di robot*, Milano, 2022, 16, 427, 465. In uno dei suoi ultimi romanzi (*Robots and Empire*, 1985) Asimov

Da qualche anno le massime autorità europee, nella fisiologica dialettica interna, avvertono l'esigenza di nuove regole armonizzate che tengano conto della possibile pericolosità dei macchinari “intelligenti”, definiscano le categorie rispetto alle quali la tutela della salute umana è preminente, e dispongano a quel fine, con lo stile *soft* tipico del legislatore europeo, misure limitatrici di libertà pur fondamentali in una economia di mercato, come il diritto di impresa e la circolazione delle merci. In una prospettiva del genere non può non venire alla ribalta il bisogno di regolare l'uso dei robot, e di decidere a chi ascrivere la responsabilità degli inevitabili eventi lesivi che si verificano in tale circostanza⁴.

Sin dalla Risoluzione del 16 febbraio 2017 – con cui il Parlamento ha chiesto alla Commissione di proporre una Direttiva tesa a ravvicinare i diritti dei Paesi membri sulla robotica (art. 114 TFUE)⁵ – i robot emergono come prodotti composti, risultanti dalla connessione volontaria di una componente materiale, tangibile, già di per sé complessa (macchina, veicolo, dispositivo medico, o altra cosa), con una componente immateriale, intangibile, costituita da un *software* informatico messo a servizio della prima. La connessione *ex distantibus* indispensabile per fornire di IA un manufatto individua una nuova entità che non cancella la rilevanza giuridica, sotto diversi profili, delle singole componenti; le quali, del resto, hanno di solito distinte provenienze. Questo nesso genera effetti di grande rilievo per il robot: “l'ottenimento di una più o meno elevata autonomia grazie a sensori e/o mediante lo scambio di dati con il suo ambiente (interconnettività) e lo scambio e l'analisi di tali dati; l'autoapprendimento dall'esperienza e attraverso l'interazione (criterio facoltativo)...; l'adattamento del proprio comportamento e delle proprie azioni all'ambiente” (Risoluzione cit. punto1). I peculiari effetti spiegano la speciale pericolosità dei robot⁶, e giustificano norme regolatrici che assegnino il debito rilievo alla “intel-

ha aggiunto una quarta Legge: Un robot non può recare danno all'umanità, né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, l'umanità riceva danno. PASQUALE, *Le nuove leggi della robotica (Difendere la competenza umana nell'era dell'intelligenza artificiale)*, Roma, 2021, 22, propone “quattro nuove leggi della robotica”: 1. “I sistemi robotici e le AI devono essere complementari ai professionisti e non sostituirli”; 2. “I sistemi robotici e le AI non devono contraffare l'umanità”; 3. “I sistemi robotici e le AI non devono intensificare una corsa agli armamenti a somma zero”; 4. “I sistemi robotici e le AI devono sempre indicare l'identità dei loro creatori, controllori e proprietari”.

⁴ ALPA, *Quale modello normativo europeo per l'intelligenza artificiale? in Intelligenza artificiale e diritti della persona*, a cura di BUZZELLI e PALAZZO, Pisa, 2022, 17; PROIETTI, *La responsabilità nell'intelligenza artificiale e nella robotica (attuali e futuri scenari nella politica del diritto e nella responsabilità contrattuale)*, Milano, 2020, 11; TURANO, *Robotica e roboetica: questioni e prospettive nazionali ed europee*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, a cura di ALPA, Pisa, 2020, 125; RODI, *Gli interventi dell'Unione europea in materia di intelligenza artificiale e robotica: problemi e prospettive*, *ivi*, 187.

⁵ La Risoluzione fa seguito ai lavori della Commissione giuridica e al Rapporto del 27 gennaio 2017 redatto dalla relatrice M. Delvaux, che avanza una proposta di risoluzione del Parlamento europeo con raccomandazioni alla Commissione per introdurre “norme di diritto civile sulla robotica”.

⁶ CINGOLANI e ANDRESCIANI, *Robots, macchine intelligenti e sistemi autonomi: analisi della situazione e delle prospettive*, in *Diritto e intelligenza artificiale cit.*, avvertono che, quali “prodotti tecnologici”,

ligenza” loro attribuita dal “cervello” comune posto in un *server* remoto. I tipi di robot che, più di ogni altro, hanno richiamato l’attenzione del Parlamento – visti la superiore importanza dei rispettivi impieghi e il grado di pericolosità che presentano – sono mezzi di trasporto autonomi, droni, apparecchi a fini assistenziali, dispositivi medici, protesi robotiche (Risoluzione cit., punti 24 e seguenti).

Dell’atto del 2017 vanno posti in risalto anche: (a) l’appello alla urgenza che le discipline giuridiche siano integrate “da principi etici di orientamento che riflettano la complessità della robotica e delle sue numerose implicazioni sociali, mediche, bioetiche”; e (b) l’idea di suggerire “una carta contenente un codice di condotta per gli ingegneri robotici, un codice per i comitati etici di ricerca relativo al loro lavoro di revisione dei protocolli di robotica e modelli di licenze per progettisti e utenti” (*ivi*, punto 11)⁷. Il motivo di un così massiccio appello all’etica risiede nel riconoscimento non solo della inadeguatezza del diritto a fronteggiare i problemi e i rischi posti dalla robotica – in parte ignoti – ma anche della convenienza a rimediarsi dando ingresso nella giuridicità a valori sociali che vi sono ancora estranei⁸. L’integrazione tramite l’etica non basta a completare alcuna di-

i robot “vanno progettati usando processi che devono garantire la sicurezza all’utente” (p. 37), in quanto “lo sviluppo e l’uso dei sistemi intelligenti capaci di apprendere e migliorare sé stessi comportano rischi considerevoli, soprattutto in caso di cattivo uso o di erronea progettazione”, e, “man mano che l’esperienza e l’apprendimento del sistema crescono, alcuni comportamenti impreveduti o non intenzionali possono assumere un grado di pericolosità crescente e diventare difficili da correggere” (p. 53).

⁷ Osserva CINGOLANI, *op. cit.*, 122, che “il problema etico non sta nell’evitare di fare male alla macchina, sta piuttosto nel suo utilizzo corretto, in modo che la macchina non faccia male a noi. E’ quindi una questione che invariabilmente ritorna all’utilizzatore, cioè all’uomo che la usa e la addestra”. Cfr., anche per i dovuti richiami, TOTH, CARUANA, GRUBER, LOEBBECKE, *The Dawn of the IA Robots: Towards a New Framework of AI Robots Accountability*, in *Journal of Business Ethics*, 2022, 895; *Robotics, AI, and Humanity (Science, Ethics, and Policy)*, a cura di VON BRAUN, ARCHER, REICHERG, SANCHEZ SORONDO, Cham, Svizzera (Springer), 2021; HARRIS, ANTHIS, *The Moral Consideration of Artificial Entities: A Literature Review*, in *Science and Engineering Ethics*, 2021, 53; CINGOLANI e ANDRESCIANI, *op. cit.*, 45 ss; A. BENSOUSSAN, J. BENSOUSSAN, *IA, robots et droit*, Bruxelles, 2019, 109, 445; LEBEN, *Ethics for Robots (How to Design a Moral Algorithm)*, London New York, 2019; GUNKEL, *The Machine Question (Critical Perspectives on AI, Robots and Ethics)*, Cambridge London, 2017; FLORIDI, SANDERS, *On the morality of artificial agents*, in *Minds and Machines*, 2004, 349.

⁸ Cfr. FAZIO, *op. cit.*, 8; FALZEA, *Etica e diritto*, in *Ricerche di teoria generale del diritto e di dogmatica giuridica, III (scritti d’occasione)*, Milano, 2010, 329, spiega le ragioni del ricorso alle norme etiche con la domanda di giustizia che si pone nelle due possibili evenienze dell’assenza o della presenza di norme giuridiche; a suo avviso: “La domanda di giustizia rivolta all’etica in assenza di una risposta del diritto positivo ha il suo fondamento nella necessità che tutte le domande sociali, in quanto pongono problemi rilevanti per la società, ottengano una risposta regolatrice e nella constatazione che questa risposta non si può conseguire, per il tipo di novità che accompagna la domanda, con gli strumenti ordinari previsti dalla stessa legge per colmare le lacune del proprio sistema normativo. La domanda di giustizia all’etica in presenza di una risposta del diritto positivo è legittimata soltanto dalla non conformità del diritto positivo ai principi inderogabili dell’etica sociale e dal conseguente suo atteggiarsi come diritto ingiusto” (p. 343).

sciplina giuridica; ma deve far acquisire agli studiosi piena coscienza delle loro responsabilità nel ricostruire qualsiasi istituto – e ciò vale tanto per la robotica quanto per la IA – tenendo conto dei valori extragiuridici che vi sono implicati.

Il 20 ottobre 2020 il Parlamento, a riprova della sollecitudine europea a proteggere uomini e cose rispetto ai molteplici impieghi della IA, ha approvato un'altra Risoluzione con cui ha chiesto alla Commissione di proporre un Regolamento “sulla responsabilità per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale” (2020/2014 [INL], punto 7)⁹.

Sin dalle prime iniziative della UE si manifesta la consapevolezza che l'autonomia, la predisposizione all'autoapprendimento e la capacità di manipolare oggetti nonché di muoversi nello spazio adattandosi alle circostanze giustificano il fine di attribuire almeno ad alcuni robot una speciale condizione giuridica. Emerge tuttavia pure la coscienza che essi meritano di venire qualificati dal punto di vista del diritto non come soggetti, titolari di poteri e doveri, ma come beni che a vario titolo spettano a qualcuno e vengono adibiti a certi impieghi¹⁰. Nella Risoluzione del 2017 era incluso un invito alla Commis-

⁹ Cfr. CASTETS-RENARD, *Droit du marché unique numérique et intelligence artificielle*, Bruxelles, , 2020, 331.

¹⁰ V. BERTOLINI, *Artificial Intelligence does not exist! Defying the technology-neutrality narrative in the regulation of civil liability for advanced technologies*, in *Europa dir. priv.*, 2022, 377 ss.; ID., *Robots as Products: The Case for a Realistic Analysis of Robotic Application and Liability Rules*, in *Law Innovation and Technology*, 2013, 214; TAMPIERI, *L'intelligenza artificiale e le sue evoluzioni (Prospettive civilistiche)*, Padova, 2022, 37; FAZIO, *op. cit.*, 158. Con chi dubita della inquadrabilità dei robot nella categoria giuridica dei beni può convenirsi in ciò che si tratta di un inquadramento ai confini con altre categorie; ma la circostanza non è isolata né può sorprendere: GAMBARO, *I beni*, in *Tratt. Cicu Messineo Mengoni Schlesinger*, Milano, 2012, 173, nota: “le categorie giuridiche presentano bordi sfumati sui quali si collocano oggetti di difficile classificazione. Ciò dipende dal dato di fatto per cui le discipline giuridiche sono in continuo divenire altro da ciò che sono attualmente”; e così prosegue: “le situazioni che si pongono sulla frontiera debbono quindi essere analizzate essenzialmente in una prospettiva dinamica che colga le linee di tendenza più che il loro modo di essere nel momento in cui sono studiate”. Sulla natura giuridica dei robot v. RUFFOLO, *La personalità elettronica tra “doveri” e “diritti” della machina*, in *XXVI Lezioni di Diritto dell'intelligenza artificiale*, a cura di RUFFOLO, Torino, 2021, 115; CAROCCIA, *Soggettività giuridica dei robot? In Diritto e intelligenza artificiale cit.*, 213; BERTI SUMAN, *Intelligenza artificiale e soggettività giuridica: quali diritti (e doveri) dei robot?*, *ivi*, 251; ABBOTT, *The Reasonable Robot (Artificial Intelligence and the Law)*, Cambridge, 2020, 4; CHESTERMAN, *Artificial Intelligence and the limits of legal personality*, in *International and Comparative Law Quarterly*, 2020, 819; A. BENSOUSSAN, J. BENSOUSSAN, *IA robot et droit*, *cit.*, 139 , part. 152 ss.; TURNER, *op. cit.*, 173. La soggettività giuridica “piena” dei robot intelligenti è esclusa da TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali? (Sullo status privatistico degli agenti software autonomi)*, a cura di FEMIA, Napoli, 2019, 27, che prospetta però l'ipotesi di riconoscergli una capacità “parziale” presupponendo che il diritto consenta la “frammentazione” della soggettività (dello stesso autore v. anche *Ibridi e attanti [Attori collettivi ed enti non umani nella società e nel diritto]*, Milano Udine, 2015, 34 s.); nel senso che “a restricted form of personhood for robots in the civil law field, such as the digital peculium, makes sense. This is a pragmatic way to strike a balance between the interests of robots' counterparties in that both contractual and extra-contractual obligations be met, and the claim of users or owners of such robots not to be financially ruined by the decisions of their machines” v. PAGALLO, *The Laws of Robots (Crimes, Contracts, and Torts)*, Cham, Svizzera (Springer), 2013162, ss; ad avviso dell'autore, “for the foreseeable future, it

sione “a esplorare, esaminare e valutare, nell’ambito della valutazione di impatto del suo futuro strumento legislativo, le implicazioni di tutte le soluzioni giuridiche possibili, tra cui...l’istituzione di uno *status* giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi” (punto 59, lett. f)¹¹. Tuttavia in quell’atto l’invito era affacciato in modo perplesso; e vi si ipotizzava che, nel definire lo *status* giuridico dei robot, le qualifiche di “persona elettronica” e “personalità elettronica” potessero valere limitatamente alla responsabilità per danni a terzi. Questa lettura restrittiva del passo riferito è supportata dalla convinzione, più volte espressa dal Parlamento, che “è necessario un approccio antropocentrico all’IA, conforme ai principi etici e ai diritti umani, affinché la tecnologia resti uno strumento al servizio della persona e del bene comune”¹².

In effetti, scontata l’odierna ininfluenza, nei Paesi civili, del possesso o meno di capacità di intendere e di volere da parte di un ente individuale o metaindividuale ai fini della sua soggettivazione giuridica, trattare i robot o altri congegni analoghi forniti di IA – in specie quelli cui vengono resi connotati umanoidi – come soggetti portatori di interessi equiparabili o anche solo accostabili a quelli umani (quindi destinatari di diritti funzionali alla loro tutela) sarebbe ingiustificato e fuorviante, sebbene non sia del tutto estraneo ad alcuni ordinamenti¹³: ingiustificato, perché l’asserita capacità di agire dei robot, essendo dovuta all’opera dell’uomo, sarebbe assai diversa da quella degli esseri umani (che si fonda sulla naturale capacità di intendere e di volere delle persone), e comunque il contenuto primario della soggettività giuridica non risiede nella capacità

is thus likely that the independent personhood of robots will not be on the legal agenda. Although Sci-Fi approaches to the laws of robot often represent a fruitful way to address some legal challenges of this technology... it is more than likely that the dependent, rather than independent personhood of robots, much as novel forms of responsibility for the behavior of other in tort law, will have priority for pragmatic reasons” (p. 165). Cfr. anche ARNOLD, KIRCHMEFER-LAUBER, *Rechtlicher Anthropozentrismus und Kunstliche Intelligenz*, in *Archiv fur Rechts- und Sozialphilosophie*, 2024, 265.

¹¹ Su questa ipotesi v. BRYSON, DIAMANTIS, GRANT, *Of, for, and by the people: the legal lacuna of synthetic persons*, in *Artificial Intelligence and Law*, 2017, (25), 273.

¹² Considerando E della Risoluzione del 20 ottobre 2020 sui diritti di proprietà industriale (2020/2015 [INI]).

¹³ KERIKMÄ, MÜÜRSEPP, MART PIHL, HAMUL’ÄK, KOCHARYAN, *Legal Person - or Agenthood of Artificial Intelligence Technologies*, in *Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum*, 2020, 73, partic. 76, riportano i casi di due robot androidi – “Sofia” creato a Hong Kong dalla società *Hanson Robotics*, al quale l’anno successivo ha concesso la cittadinanza l’Arabia Saudita, e “Nadine”, realizzato a Singapore dalla *Nanyang Technological University* – e dei *software* VITAL, ideato dalla società *Deep Knowledge Ventures* che lo ha incluso fra i membri del suo consiglio di amministrazione, e “Alicia T”, prodotto dalla società finlandese *Tieto*.

di agire¹⁴; fuorviante, perché svierebbe il legislatore dal compito di tutelare non i robot, ma i valori e gli interessi evidenziati dalla loro fabbricazione, dalla loro circolazione e dal loro impiego, che fanno capo pur sempre a soggetti umani (individuali o metaindividuali). Inoltre, se in un futuro più o meno prossimo il legislatore europeo potrebbe anche rivedere questo atteggiamento, la distinta soggettività di quei prodotti presenterebbe il rischio di venir strumentalizzata per esentare da doveri e responsabilità chi dovrebbe esserne investito. Né converrebbe definire la condizione legale dei robot utilizzando qualifiche molto problematiche come quella di personalità parziale¹⁵, oppure riconoscendo loro una capacità *sui generis* sganciata dalla soggettività giuridica.

Proteggere la salute umana è l'obiettivo preminente che da alcuni decenni il legislatore europeo persegue di fronte alla fabbricazione in serie, alla immissione nel mercato e all'uso di prodotti ritenuti pericolosi. La tutela è rimessa a discipline proprie di specifici tipi (contenute in Direttive o in Regolamenti), e a un blocco di norme a carattere generale – detto anche “orizzontale” – oggi frutto del Regolamento UE 2023/988 del 10 maggio 2023, che ha sostituito la Direttiva 95/2001 (le cui norme di recepimento in Italia erano state trasfuse negli artt. 102 e segg. del “codice del consumo”: d.lgs. 6 settembre 2005, n. 206). Fra le norme a carattere generale vengono in primo piano anche quelle incluse nel Regolamento (UE) 2019/1020, sulla vigilanza del mercato e sulla conformità dei prodotti alla normativa di armonizzazione europea.

Nel quadro che precede si colloca la disciplina relativa alla componente tangibile dei robot in quanto di per sé pericolosa. E su di esso è destinata inserirsi, vista la loro componente intangibile, pure la “legge sulla intelligenza artificiale” del 13 giugno 2024 (Regolamento [UE] 2024/1689, la cui efficacia è differita al 2 agosto 2026, con l'eccezione di alcune parti applicabili sin dal 2025)¹⁶; che inciderà sulla disciplina riguardante la fabbricazione, la circolazione e l'impiego dei robot provvisti di IA (nel medesimo ordine di idee del Regolamento europeo si pone il recente Disegno di legge presentato dal Governo al Senato [n. 1546] che contiene “Disposizioni e delega al Governo in materia di intelligenza artificiale”). L'atto persegue scopi in parte comuni alle normative sulla sicurezza dei prodotti perché – muovendo dalla constatazione che i sistemi di IA possono consistere in prodotti (intellettuali) o in componenti della sicurezza di altri prodotti, oppure collegarsi a essi – tende a garantire “un livello elevato di protezione della salute, della sicurezza e dei diritti fondamentali... contro gli effetti nocivi dei sistemi di IA nell'Unione” (art. 1, par. 1). Lo stesso Regolamento “lascia impregiudicate” le norme stabilite in materia di

¹⁴ Sulla nozione di soggettività giuridica, e sui rapporti di questa con le nozioni di capacità giuridica e di capacità di agire, v. FALZEA, voce *Capacità (teoria gen.)*, in *Enc. dir.*, VI, Milano, 1960, 8; ZATTI, *Capacità*, in BELVEDERE, GUASTINI, I ZATTI, I ZENO, ZENCOVICH, *Glossario*, nel *Tratt. Iudica Zatti*, Milano, 1994, 62; ID., *Soggetto*, *ivi*, 384.

¹⁵ Sulla possibile “relatività” delle nozioni di soggettività e capacità giuridica v. ZATTI, *op. cit.*, 389.

¹⁶ Cfr. NIKOLINAKOS, *EU Policy and Legal Framework for Intelligence, Robotics and Related Technologies – The AI Act*, Cham, Svizzera (Springer), 2024.

protezione dei consumatori e di sicurezza (art. 2, par. 9); quindi in linea di principio è volto a coesistere con esse. Ed è applicabile ai robot “intelligenti” riconducendosi la loro parte informatica all’ampio concetto giuridico di “sistema di IA”, opera dell’ingegno consistente in un “sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall’*input* che riceve come generare *output* quali previsioni, contenuti, raccomandazioni o decisioni che possono influenzare ambienti fisici o virtuali” (art. 3, n. 1). Nel considerando 47 del Regolamento – dopo la sottolineatura dell’importanza che “i rischi per la sicurezza che un prodotto nel suo insieme può generare a causa dei suoi componenti digitali, compresi i sistemi di IA, siano debitamente prevenuti e attenuati” – si avverte che “i robot sempre più autonomi, sia nel contesto della produzione sia in quello della cura e dell’assistenza alle persone, dovrebbero essere in misura di operare e svolgere le loro funzioni in condizioni di sicurezza in ambienti complessi”. Si dichiara dunque il Regolamento applicabile anche “ai fabbricanti di prodotti che immettono sul mercato o mettono in servizio un sistema di IA insieme al loro prodotto e con il loro nome o marchio” (art. 2, par. 1, lett. e).

Il testo, per consentire ai sistemi di IA di raggiungere i loro obiettivi evitando, o almeno riducendo, i danni che ne possono derivare, introduce: *a*) norme per l’immissione sul mercato, la messa in sicurezza e l’uso dei sistemi di IA nell’Unione; *b*) divieti di talune pratiche di IA; *c*) requisiti specifici per i sistemi di IA “ad alto rischio” e obblighi per gli operatori di tali sistemi; *d*) regole di trasparenza per determinati sistemi di IA; *e*) norme per l’immissione sul mercato di modelli di IA per finalità generali; *f*) regole in materia di armonizzazione del mercato, vigilanza del mercato, *governance* ed esecuzione (art. 2, par. 1, lett. e). Un sistema di IA si ritiene “ad alto rischio” – e per esso si prescrivono dunque requisiti specifici – quando (*a*) è destinato a essere utilizzato come componente di sicurezza di un prodotto, o il sistema di IA è esso stesso un prodotto, disciplinato dalla normativa di armonizzazione dell’Unione riferita nell’allegato I al Regolamento¹⁷, e (*b*) il prodotto il cui componente di sicurezza è il sistema di IA, o il sistema di IA stesso in quanto prodotto, è soggetto a una valutazione della conformità da parte di terzi ai fini dell’immissione sul mercato o della messa in servizio di tale prodotto ai sensi della normativa di armonizzazione dell’Unione... (art. 6, par. 1; nel par. 2 si precisa che si considerano “ad

¹⁷ Invero in tale allegato non esiste una particolare normativa armonizzata che consideri i sistemi di IA come prodotti a sé stanti; esistono normative concernenti diversi prodotti previsti da normative armonizzate ai quali sistemi di IA possono collegarsi (o rispetto ai quali un sistema di IA può essere utilizzato come componente di sicurezza), a prescindere dalla evenienza che i sistemi di IA vengano immessi nel mercato insieme a quei prodotti oppure in modo indipendente da essi. Vero è però che diverse disposizioni del Regolamento 2024/1689 trattano i sistemi di IA come prodotti intellettuali provvisti di certi requisiti, destinati al mercato e suscettibili di essere fruiti isolatamente o in connessione con altri prodotti; in esse non esiste traccia che possa far pensare alla configurabilità di tali sistemi come soggetti di diritto: cfr. BOCCHINI, *La regolazione giuridica dell’intelligenza artificiale*, Torino, 2024, 50.

alto rischio” anche i sistemi di IA inclusi nell’allegato III, salve le eccezioni di cui al par. 3)¹⁸. “Ad alto rischio” può essere pure un sistema connesso con robot.

Merita qui di essere sottolineato il consolidarsi della tendenza europea a uniformare la tutela giuridica della sicurezza dei prodotti e dei sistemi di IA tramite Regolamenti piuttosto che Direttive; ciò per evitare la frammentazione della disciplina, e porre norme direttamente applicabili nei Paesi membri in ordine a un fine ritenuto di primario rilievo europeo. Va segnalato inoltre il disegno di disporre una applicazione graduale delle novità normative considerando, da un verso, l’efficacia diretta dei Regolamenti e, dall’altro, i tempi che giovano ai Paesi membri per istituire i previsti organismi di vigilanza, e agli operatori economici per adattare le rispettive attività alle innovazioni. Del differimento potranno giovare anche i giuristi nella loro opera di tessitura del sistema dopo atti normativi di così grande impatto che reclamano meditate risposte ai nuovi problemi giuridici. La cautela europea è tanto più apprezzabile alla luce delle resistenze che il ricorso alla fonte regolamentare incontra con riguardo alla disciplina della responsabilità civile: resistenze che hanno portato la Commissione il 28 settembre 2022 a redigere una coppia di proposte di Direttive al duplice scopo di rivedere le norme generali sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, e di adeguare le norme sulla responsabilità extracontrattuale per danni dovuti a prodotti o servizi basati sulla IA (rispettivamente COM [2022] 495 *final*, e COM [2022] 496 *final*) (v. *infra* il par. 5).

La tendenziale soggezione dei robot “intelligenti” sia alla disciplina dei congegni fisici dai quali sono volta a volta costituiti, sia a quella dei sistemi di IA che ad essi si riconnettono comporta la necessità che le due discipline vengano coordinate. Il diritto che ne risulta non è etichettabile in modo esaustivo come “diritto civile”, perché si fa carico della garanzia degli interessi in campo anche con regole pubblicistiche; e, innestandosi nell’ordinamento dei singoli Paesi, vi apporta modifiche profonde. Ardue sfide si presentano davanti alle pubbliche autorità. Ma molto devono fare pure gli uomini di scienza, in primo luogo i giuristi; che, di fronte alla inadeguatezza del diritto codificato e alla mancanza di uno nuovo, non esitano a esprimere personali valutazioni e a prospettare le tesi più diverse – giovandosi anche delle proposte avanzate dai massimi organi legislativi – e consigliano di elaborare categorie originali visto che quelle note, fondate su altre realtà, si mostrano inadeguate ad accogliere fenomeni giuridici che vi erano estranei¹⁹.

¹⁸ Cfr. NIKOLINAKOS, *op. cit.*, 412 ss; PROIETTI, *Definire l’indefinibile? I sistemi di intelligenza artificiale alla ricerca di un inquadramento sistematico*, in *Contratto e impr.*, 2024, 882 ss., partic. 915 ss.

¹⁹ Cfr. A. BENSOUSSAN, J. BENSOUSSAN, *IA, robots et droit*, cit.; FUSARO, *Quale modello di responsabilità per la robotica avanzata?*, in *N.G.C.C.*, 2020, 1344; Turner, *Robot Rules (Regulating Artificial Intelligence)*, London, 2019; *Comparative handbook: robotic technologies law*, a cura di A. BENSOUSSAN, BRUXELLES, 2016; *Robot Law*, a cura di CALO, FROOMKIN, KERR, Cheltenham-Northampton, 2016; PALMERINI, *Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea*, in *Resp. civ.*, 2016, 1815; PAGALLO, SANTOSUOSSO, BOSCARATO, CAROLEO, *Robot e diritto: una prima ricognizione*, in *N.G.C.C.*, 2012, II, 494.

Sarebbe un azzardo però cercar di costruire per i robot un regime rigidamente uniforme, quindi un concetto generale unitario, che rischierebbe di omologare sul piano del diritto le diverse specie. Pertanto nelle pagine che seguono si guarderà solo ai robot la cui componente materiale è il mezzo più comune impiegato nella produzione in serie di altri beni o di servizi, cioè una “macchina”, ai sensi del Regolamento 2023/1230 del 14 giugno 2023 (applicabile dal 14 gennaio 2027 – così da lasciar in vigore sino a tale giorno la Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con il d. lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 – salva l’applicazione anticipata di alcune norme: art. 54). Il Regolamento muove dalla definizione di “macchina” accolta nella Direttiva: l’”insieme equipaggiato o destinato a essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un’applicazione ben determinata” (art. 3, n. 1, lett. a); e vi include anche la macchina alla quale “manca soltanto il caricamento del *software* destinato alla applicazione specifica prevista dal fabbricante” (art. 3, n. 1)²⁰. La componente immateriale dei robot in esame, cioè l’”intelligenza” loro attribuita, è invece un sistema di IA, ai sensi del Regolamento 2024/1689.

La natura composita di questi nuovi beni pericolosi, e il loro sempre più largo impiego per fabbricarne degli altri o fornire servizi, legittimano la tendenziale applicabilità alla produzione e all’utilizzo di essi tanto del Regolamento sulle macchine quanto di quello sulla IA. Ciò permetterà di tutelare (avverso i rischi cui fanno fronte i due atti normativi, e a partire dai tempi della loro applicabilità) non i soli utilizzatori dei robot, ma chiunque sia esposto ai pericoli che presentano la fabbricazione, la circolazione e l’impiego di questi ultimi. Il Regolamento 2023/1230 non si limita a proteggere i consumatori o gli utenti dei prodotti che prevede (come fa la disciplina generale oggi racchiusa nel Regolamento 2023/988); si spinge fino a tutelare gli animali domestici e altri beni, compreso l’ambiente (art. 1). Da parte sua, il Regolamento 2024/1689 è diretto a proteggere (contro

²⁰ Per maggiori precisazioni sul concetto di macchina, ai sensi del Regolamento 2023/1230, v. le lett. b, c, d, ed e dell’art. 3 n. 1; sulle sue differenze da quello di quasi-macchina v. il n. 10 del medesimo art. 3, dove si fa riferimento a “un insieme che non costituisce ancora una macchina in quanto, da solo, non è in grado di eseguire un’applicazione specifica e che è soltanto destinato a essere incorporato o assemblato ad altre macchine o ad altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina”. Sulla ricorrente presenza di una macchina nei robot dotati di IA v. SARTOR, *op. cit.*, 12, che identifica tre categorie principali: i robot “manipolatori”, i robot “mobili”, e i robot “manipolatori mobili”. CINGOLANI e ANDRESCIANI, *Robots, macchine intelligenti e sistemi autonomi: analisi della situazione e delle prospettive*, in *Diritto e intelligenza artificiale*, cit., 23, segnalano la necessità di distinguere “fra due grandi tipologie di macchine: le macchine dotate di un corpo (*embodied*) e quelle che non ce l’hanno (*non-embodied*)”, e di verificare “se le macchine, sia *embodied* che *non-embodied*, siano dotate di qualche forma di intelligenza artificiale (cioè se siano *stupide* o *intelligenti*)”: infatti, “le macchine *embodied*, dotate di corpo, sono in grado di attuare movimenti e di produrre lavoro fisico”, invece “i prodotti tecnologici *non-embodied* non sono in grado di compiere lavoro o di fare movimenti, e fanno parte di quelle tecnologie comunemente chiamate digitali che vanno dalle telecomunicazioni all’intelligenza artificiale”.

i rischi derivanti dai sistemi di IA) la salute e i diritti fondamentali di qualunque persona (art. 1, par. 1). La vasta portata di entrambe queste fonti e l'utilizzo dei robot in esame a fini produttivi lasciano sullo sfondo della disciplina che li concerne le norme generali rivolte a garantire i diritti dei consumatori e degli utenti. Non può certo escludersi la possibilità che al verificarsi di danni conseguenti all'utilizzo dei robot vengano in gioco le norme sulla responsabilità per danni da prodotti difettosi; ma la loro funzione non è più circoscritta alla tutela di consumatori e utenti (v. *infra* par. 5).

La convergenza delle anzidette normative europee nella regolazione delle vicende riguardanti le macchine “intelligenti” utilizzate a livello professionale, e il bisogno di idonei criteri coordinatori sono avvertiti nel Regolamento 2023/1230; dove si registra la presenza nel mercato di “macchine più avanzate, meno dipendenti dagli operatori umani” che, pur lavorando a compiti definiti e in ambienti strutturati, “possono imparare a svolgere azioni nuove in tale contesto e diventare più autonome”; e si afferma che il medesimo atto normativo “dovrebbe disciplinare i rischi di sicurezza derivanti da nuove tecnologie digitali” (considerando 12). In modo più esplicito nel Regolamento 2024/1689 si prevede l'ipotesi di prodotti pericolosi provvisti di IA, che debbano quindi possedere sia i requisiti fissati per tali prodotti da altre norme di armonizzazione sia quelli prescritti per i sistemi di IA nel medesimo Regolamento (art. 8, par. 2).

2. Misure di sicurezza anteriori alla “messa a disposizione” dei robot nel mercato

Nell'ottica europea, la garanzia della sicurezza dei prodotti (o almeno della riduzione della loro pericolosità) ruota attorno a quattro assi: 1) un apparato di norme volte a stabilire le condizioni necessarie affinché i prodotti possano essere posti in commercio senza troppi rischi per chi li utilizzerà, derivanti da Direttive o Regolamenti che fissano requisiti essenziali di sicurezza (quelle norme si differenziano quindi dalle regole poste dagli organismi di normazione – armonizzate o non armonizzate a livello europeo – che pur contribuiscono alla sicurezza, o alla minore pericolosità, dei prodotti ma non sono vincolanti per chi li fabbrica); 2) il rilascio di una dichiarazione del fabbricante che attesti la conformità dei prodotti a quelle norme, e/o di una certificazione in tal senso resa da un terzo accreditato; 3) il coinvolgimento dei fabbricanti, degli importatori (nella UE) e dei distributori nel contrastare il commercio di prodotti pericolosi; 4) l'investitura di autorità nazionali nel compito di impedire non solo che cose del genere vengano vendute ma pure che, se messe in commercio, vi rimangano²¹. Nel contesto che precede si inserisce

²¹ Cfr. BASILE, *Sicurezza dei prodotti industriali e diritto dei contratti*, in *Liber amicorum Pietro Rescigno in occasione del novantesimo compleanno*, Napoli, 2018, 271; AL MUREDEN, *La sicurezza dei prodotti e la responsabilità del produttore: casi e materiali*, Torino, 2017, 3; BELLISARIO, *Il danno da prodotto conforme tra regole preventive e regole risarcitorie*, in *Eur. dir. priv.*, 2016, 841.

la garanzia della sicurezza – o almeno della minore pericolosità – delle macchine “intelligenti” a fini di tutela della salute umana.

La garanzia è rimessa, in primo luogo, alla soggezione delle loro diverse componenti a norme sulla progettazione e sulla realizzazione: norme tese, oltre che a promuovere la lealtà degli scambi e a evitare distorsioni della concorrenza, a prevenire danni nell’uso dei prodotti. Si tratta quindi di regole che attengono allo stadio antecedente alla distribuzione di quei beni sul mercato, o alla loro diretta messa in servizio. In evidenza vengono, in breve, le norme che stabiliscono i requisiti necessari delle macchine cui i sistemi di IA si collegano, e dei sistemi stessi.

Il bisogno che le macchine abbiano “requisiti essenziali di sicurezza” è riconosciuto nell’art. 8 Regolamento 2023/1230. La loro determinazione si trova nell’allegato III, dove si sanciscono l’obbligo di individuarli e valutare i rischi delle macchine, nonché l’obbligo di farle progettare e costruire così da eliminarli o almeno ridurli al minimo (punto 1). Nel medesimo allegato sono stabilite regole specifiche per le macchine connesse a *software* che ne permettano il funzionamento.

I requisiti di progettazione e sviluppo dei sistemi di IA ad alto rischio, *ex art.* 6, par. 1, Regolamento 2024/1689, sono codificati nel Capo III, sezione 2, del Regolamento stesso (art. 8 e segg.). In sintesi, prima della immissione nel mercato, ogni sistema deve essere sottoposto a prova per individuare le appropriate misure di gestione dei rischi (art. 9); se prevede l’uso di dati, deve essere sviluppato sulla base di *set* di dati di addestramento convalida e prova (art. 10); deve poter consentire la registrazione automatica degli eventi per la durata del ciclo di vita del sistema (art. 12); deve essere trasparente e provvisto di istruzioni per l’uso comprensive delle necessarie informazioni (art. 13; sull’obbligo di trasparenza concernente i sistemi che devono interagire con le persone fisiche v. pure l’art. 50); deve poter essere sorvegliato (art. 14); deve attingere un congruo livello di accuratezza robustezza e cipersicurezza durante il ciclo di vita dei sistemi (art. 15). Quelli che proseguono l’apprendimento dopo essere stati posti sul mercato, o messi in servizio, devono essere sviluppati “in modo tale da eliminare o ridurre il più possibile il rischio di *output* potenzialmente distorti che influenzano gli *input* per operazioni future...e garantire che tali circuiti di *feedback* siano oggetto di adeguate misure di attenuazione” (art. 15, par. 4)²².

Assicurare che una macchina abbia i prescritti requisiti grava sul suo fabbricante (art. 10 Regolamento 2023/1230). Fare in modo che un sistema di IA sia progettato e sviluppato così da acquisire i necessari requisiti grava invece sul suo “fornitore” (art. 8 Regolamento 2024/1689): è tale chi sviluppa o fa sviluppare il sistema di IA e lo colloca sul mercato – o lo mette direttamente in servizio – con il proprio nome o marchio, a titolo oneroso o gratuito (art. 3, par. 1, n. 3, Regolamento 2024/1689). I fornitori rispondono della sicurezza anche quando i sistemi sono connessi a macchine, come nel caso dei robot: infatti, se un prodotto oggetto di normativa armonizzata (qual è una macchina) contiene

²² Cfr. NIKOLINAKOS, *op. cit.*, 445 ss.

un sistema di IA dotato dei requisiti stabiliti nel Regolamento 2024/1689, il fornitore di tale sistema deve assicurare che il prodotto sia “pienamente conforme” a tutti i requisiti previsti (art. 8, par. 2, Regolamento 2024/1689). L’osservanza delle norme che li prevedono fa presumere la sicurezza dell’*hardware* e del *software* che compongono un robot (art. 20 Regolamento 2023/1230; art. 42 Regolamento 2024/1689), quindi, può dirsi in maniera sintetica, la sicurezza del robot.

La conformità di ciascuna delle componenti di questo alle norme sui prescritti requisiti deve essere attestata da esplicite dichiarazioni in tal senso rese, sotto la rispettiva responsabilità, dal fabbricante della macchina (art. 21 Regolamento 2023/1230), e dal fornitore del sistema di IA (art. 47 Regolamento 2024/1689). Nel Regolamento 2023/1230 si prevede pure il caso che alla macchina si applichino più normative europee che esigano una dichiarazione di conformità; e si stabilisce che in tal caso “è compilata un’unica dichiarazione di conformità” (art. 21, par. 3). Allo stesso modo, nel Regolamento 2024/1689 si avanza l’ipotesi di sistemi di IA soggetti a più normative che richiedano dichiarazioni di conformità, e si dice che allora “è redatta un’unica dichiarazione di conformità UE in relazione a tutte le normative dell’Unione applicabili” (art. 47, par. 3). Non è chiaro però se possa o debba farsi una sola dichiarazione di conformità nel caso della coesistenza di più componenti soggette a normative di armonizzazione in un unico prodotto.

Dimostrare la conformità delle macchine e dei sistemi di IA alle norme sui prescritti requisiti di sicurezza è rimesso ad accertamenti e valutazioni affidati a specifiche Autorità, da eseguire in procedure che devono essere messe in moto dai fabbricanti delle macchine e dai fornitori dei sistemi (per le macchine v. gli artt. 25 e segg. Regolamento 2023/1230; per i sistemi di IA v. gli artt. 43 e segg. Regolamento 2024/1689). Rispetto ai robot, quali beni composti da una macchina e da un sistema di IA, va tenuto conto però delle specifiche norme introdotte nel Regolamento 2024/1689 al fine di evitare duplicazioni procedurali e possibili divergenze valutative nei casi di sistemi di IA collegati a prodotti oggetto di normative di armonizzazione (cfr. il considerando 124 di tale Regolamento). A quel fine si affida al fornitore del sistema il compito di seguire le procedure di valutazione previste per il prodotto al quale il sistema è collegato; ma si precisa che nelle medesime procedure devono valutarsi anche i rischi dei sistemi previsti dal Regolamento 2024/1689; e si aggiunge che, se le normative di armonizzazione permettano al fabbricante del prodotto di sottrarsi alla procedura di valutazione, quest’ultima può omettersi solo se il fabbricante stesso ha applicato le regole sulla sicurezza relative al sistema di IA collegato al prodotto (art. 43, par. 3, comma 3, Regolamento 2024/1689).

La procedura di valutazione della conformità delle componenti dei robot alle norme sulla sicurezza è inderogabile. Vero è infatti che rispetto ai sistemi di IA sono ammesse in via eccezionale alcune deroghe (art. 46); ma nei casi di sistemi relativi a prodotti oggetto di normative armonizzate sono consentite solo le deroghe previste in queste normative (art. 46, par. 7), e in ordine alle macchine il Regolamento 2023/1230 non prevede deroghe alla procedura di valutazione.

A garanzia della sicurezza – o almeno della minore pericolosità – di un robot prima che venga distribuito sul mercato (o messo in servizio) gravano inoltre sul fabbricante della macchina e sul fornitore del sistema di IA diversi obblighi accessori: la registrazio-

ne dei rispettivi segni di identificazione, la custodia della documentazione tecnica, l'apposizione della marcatura CE sui prodotti, e così via (art. 10 Regolamento 2023/1230; art. 47 Regolamento 2024/1689). Però “al fine di garantire la coerenza, evitare duplicazioni e ridurre al minimo gli oneri aggiuntivi”, il fornitore può integrare i processi di prova e di comunicazione, nonché le informazioni e la documentazione che fornisce, nella documentazione e nelle procedure richieste, con riguardo alla macchina, in conformità alla normativa di armonizzazione (art. 8, par. 2, Regolamento 2024/1689). L'inosservanza degli obblighi che precedono determina una semplice “non conformità formale” della macchina o del sistema di IA (art. 46 Regolamento 2023/1230; art. 83 Regolamento 2024/1689).

Il rispetto o meno degli obblighi derivanti dalle norme sui requisiti di sicurezza dell'*hardware* e del *software* di un robot assume rilievo anzitutto all'atto della distribuzione del nuovo bene.

3. I robot nel mercato

I robot possono essere posti in commercio e circolare tramite atti dispositivi congegnati in uno dei vari modi consentiti dalla libertà contrattuale. Muovendo dal presupposto che a fabbricare e mettere sul mercato le componenti materiali dei robot sono soggetti diversi da chi li fornisce di IA, sembra inevitabile che l'operazione economica si realizzi attraverso distinti negozi collegati, vale a dire attraverso la vendita della macchina – da parte del fabbricante – e la concessione all'acquirente – da parte del fornitore del sistema informatico – della licenza d'uso che permetta alla macchina di operare. Il contenuto di entrambi i contratti, e dei conseguenti rapporti, in ampia misura dipende dalla autonomia riconosciuta alle parti. La vendita e la licenza sono collegate nel senso che l'una riposa sulla validità, sulla efficacia e sulla attuazione dell'altra²³; e ciò a prescindere dalla eventualità che fabbricanti e fornitori convengano di installare il *software* sulle macchine preventivamente²⁴.

Lo scambio di robot dietro corrispettivo rientra nella sfera di influenza del diritto europeo. Questo, pur sancendo la libera circolazione delle macchine (art. 4 Regolamento 2023/1230) e favorendo la diffusione della IA (art. 1 Regolamento 2024/1689), si preoccupa della presenza nel mercato di macchine e di sistemi di IA quanto più è possibile sicuri

²³ Sul rapporto fra vendita di un *personal computer* e licenza dell'uso del sistema operativo v. SAMMARCO, *Hardware e software preinstallato: profili di collegamento negoziale*, in *D. inf. e informatica*, 2015, 355, e LENER, *La “vendita” di hardware e software tra unità e pluralità di contratti*, in *F. it.*, 2014, I, 3468, in senso critico verso la tendenza di Cass. 7 marzo 2016, n. 4390, ined.; Cass. 11 settembre 2014, n. 19161, ined.; Cass. 15 giugno 2000, n. 4390, secondo la quale, essendo *hardware* e *software* beni distinti, un collegamento giuridico fra gli atti con cui se ne dispone è prospettabile solo se si prova la volontà delle parti di compiere un'unica operazione complessa.

²⁴ Nel senso che in linea di principio non viola il divieto di pratiche commerciali scorrette, sancito negli artt. 5 e 7 della Direttiva 2005/29, vendere *personal computer* con programmi informatici preinstallati v. GGUE 7 settembre 2016, in C-310/15, in *AIDA*, 2018, I, 890.

considerando la salute un valore pubblico oltre che un interesse degli acquirenti (di solito, anche gli utilizzatori dei robot).

In primo luogo, promuove l’istituzione, nei Paesi membri, di organismi di vigilanza, investendoli di compiti incisivi, e prescrive ai medesimi Paesi di disporre e applicare congrue sanzioni a carico di chi violi i precetti sulla sicurezza. In questo ordine di idee si invitano le autorità che abbiano ragione di ritenere che una macchina presenti rischi per la salute a effettuare una valutazione del prodotto che investa tutte le pertinenti prescrizioni; e si raccomanda alla medesima autorità che, se accertino inadempienze, richiedano tempestivamente agli operatori coinvolti di prendere le misure correttive idonee a eliminare o almeno minimizzare i rischi (art. 43 Regolamento 2023/1230; dove si aggiunge che, se gli operatori non vi provvedessero, le misure dovrebbero essere adottate dalle autorità). Si affida inoltre alla Commissione l’ufficio di valutare le misure prese dai Paesi membri; e si esige che questi le revochino se essa le giudichi ingiustificate (art. 44 Regolamento 2023/1230).

Ma al diritto europeo non sfugge, in secondo luogo, l’esigenza di assicurare la sicurezza delle componenti dei robot rivolte al mercato. Anzitutto dichiara che, “all’atto dell’immissione sul mercato... di una macchina o di un prodotto correlato, i fabbricanti garantiscono che siano stati progettati e fabbricati conformemente ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute...” (art. 10, par. 1, Regolamento 2023/1230), e che “i fornitori dei sistemi di IA ad alto rischio...garantiscono che i loro sistemi di IA siano conformi ai requisiti...” (artt. 8 e 16, lett. a, Regolamento 2024/1689). Queste dichiarazioni, anche se vengono riprodotte negli atti di autonomia contrattuale, non perdono il valore di norme giuridiche. Rispetto a quegli atti e ai rapporti che ne derivano, esse accollano ai fabbricanti delle macchine e ai fornitori del sistema di IA – pur mancando un esplicito impegno in tal senso di costoro – la garanzia della conformità delle macchine e del relativo sistema informatico alle norme di sicurezza che ne disciplinano la progettazione la produzione e la distribuzione. Così legittimano gli acquirenti delle macchine e i licenziatari dei sistemi a esercitare verso fabbricanti e fornitori le tutele apprestate nelle ipotesi di inosservanza delle norme.

Non sono meno considerevoli i precetti rivolti ai distributori delle macchine e dei sistemi di IA, intendendosi come “distributori” tutte le persone fisiche o giuridiche nella catena di approvvigionamento, diverse dal fabbricante della macchina e dal fornitore del sistema (o dall’importatore), che mettono a disposizione quei prodotti sul mercato (art. 3, n. 21, Regolamento 2023/1230; art. 3, n. 7, Regolamento 2024/1689). Ai distributori delle macchine il diritto europeo vieta di mettere a disposizione macchine non conformi al relativo Regolamento; impone di informare i fabbricanti e le autorità di vigilanza dei rischi delle macchine; e chiede di verificare il rilascio della dichiarazione di conformità, l’apposizione della marcatura CE, e la presenza delle istruzioni per l’uso della macchina (art. 15, par. 1-3, Regolamento 2023/1230). Qualora ritengano una macchina non conforme al Regolamento, i distributori devono assicurarsi che vengano intraprese le azioni correttive necessarie a renderla conforme, a ritirarla o a richiamarla, informandone immediatamente le autorità nazionali (art. 15, par. 5, Regolamento 2023/1230). Sui distributori dei sistemi di IA ad alto rischio gravano divieti e doveri analoghi (art. 24 Regolamento

2024/1689), nonché l'obbligo di istituire e documentare un piano per il monitoraggio dei sistemi proporzionato alla natura delle tecnologie di IA e ai relativi rischi utilizzando un modello predisposto dalla Commissione (art. 72 Regolamento 2024/1689; qui, con riguardo ai sistemi relativi a prodotti la cui disciplina armonizzata già preveda un piano di monitoraggio, si autorizzano i fornitori a integrare quest'ultimo piano, invece di adottarne un altro; ma il Regolamento sulle macchine non prevede un piano di monitoraggio successivo alla loro immissione nel mercato).

L'analisi del quadro normativo esposto deve muovere da due premesse: 1) dal principio che le macchine possono essere messe a disposizione sul mercato "soltanto se... soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute" che risultano dal III allegato al Regolamento 2023/1230 (art. 8), e 2) dalla norma che il distributore di un sistema di IA ad alto rischio il quale ritenga o abbia motivo di ritenere, sulla base delle informazioni in suo possesso, che quel sistema "non sia conforme ai requisiti" indicati nel Capo III, sezione 2, del Regolamento 2024/1689 non può metterlo a disposizione sul mercato fino a quando "non sia stato reso conforme a tali requisiti" (art. 24, par. 2, Regolamento 2024/1689). Mentre il principio è impersonale, quindi è chiaro che vincola chiunque metta una macchina sul mercato (ma con riferimento ai distributori è ribadito nell'art. 15, par. 3, Regolamento 2023/1230), la norma si riferisce in specie ai distributori dei sistemi di IA: ciononostante dovrebbe valere anche per i fornitori dei sistemi, che pur possono disporre di essi e sono gravati dalla garanzia di conformità a favore di chi li riceve (artt. 8 e 16, lett. a, Regolamento 2024/1689). In ogni caso, l'immissione sul mercato di una macchina o di un sistema di IA non è preclusa nei casi di loro "non conformità formale".

Restano di competenza dei diritti nazionali diversi aspetti importanti: i modi di attuazione dei principi sulla "messa a disposizione" nel mercato delle componenti dei robot; la garanzia della loro conformità alle norme sulla sicurezza imposta ai fabbricanti delle macchine e ai fornitori dei sistemi di IA; l'identificazione degli altri vincoli cui sono soggetti i medesimi e i distributori delle macchine e dei sistemi di IA. Agli Stati membri compete anche predisporre i rimedi alle inadempienze dei doveri di sicurezza che gravano su fabbricanti e distributori di macchine, così come su fornitori e distributori dei sistemi di IA. La riserva normativa ai diritti nazionali opera in specie in ordine ai robot di cui si disponga a vantaggio di produttori di altri beni o servizi, perché questi soggetti, in quanto tali, non beneficiano della corposa disciplina di origine europea a tutela di consumatori e utenti. Vale quindi il principio che lascia stabilire ai singoli Stati sia le misure attuative del Regolamento sulle macchine e di quello sulla IA, sia le sanzioni applicabili in caso di violazione, da parte degli operatori economici, dei medesimi atti normativi. Resta ferma, in ogni caso, l'esigenza generale che quelle sanzioni siano effettive, proporzionate e dissuasive (art. 50 Regolamento 2023/1230; art. 99, par. 1, Regolamento 2024/1689).

In base al diritto italiano, gli atti con cui si disponesse di macchine e sistemi di IA difforni dalle prescrizioni sulla sicurezza sarebbero nulli a causa della inapplicabilità

lità di quegli oggetti (art. 1418 c.c.)²⁵. Tuttavia la nullità dell’atto dispositivo di un sistema di IA insicuro, mentre rispetto ai distributori è subordinata alla prova della coscienza, da parte dei medesimi, della insicurezza del sistema, rispetto ai fornitori è incondizionata, perché questo elemento soggettivo può presumersi essendo dovuti a essi la progettazione e lo sviluppo del sistema.

La nullità degli atti dispositivi non è impedita dalla prescrizione agli alienanti di macchine o di sistemi pericolosi di prendere, subito dopo averli compiuti, le necessarie contromisure (art.10, par.9, e art.15, par.5, Regolamento 2023/1230; artt. 20 e 24, par.4, Regolamento 2024/1689). Infatti, pur prescindendo dalla evenienza che tali contromisure in pratica non vengano prese, il ritiro e il richiamo della macchina o del sistema di IA pericolosi (così come la disabilitazione di quest’ultimo) non sono subordinati alla efficacia giuridica degli atti dispositivi. Ma la tempestiva adozione di misure idonee a rendere la macchina o il sistema di IA che vi è installato conformi alle prescrizioni sulla sicurezza sanerebbe la nullità, e renderebbe inammissibili, per mancanza di interesse, iniziative giudiziarie tese a farla dichiarare. La nullità degli atti dispositivi non si verificherebbe se la macchina o il connesso sistema di IA fossero stati prodotti senza il rispetto di norme tecniche poste dagli organismi di uniformazione normativa (“*standard*”), in quanto una eventuale inosservanza di queste norme – dirette soprattutto a omologare i prodotti industriali – non renderebbe incommerciabili i prodotti da esse difformi²⁶.

Quando gli atti dispositivi si riferiscono a macchine e sistemi di IA che formano robot “intelligenti”, dato il nesso funzionale fra gli atti la nullità del negozio riguardante una di quelle componenti si rifletterebbe sul negozio riguardante l’altra privandolo dei suoi effetti per il venir meno della causa.

La rimozione degli atti dispositivi comporterebbe l’insorgere degli obblighi restitutori derivanti da pagamenti indebiti (art. 2033 e segg. c.c.)²⁷. Inoltre il compratore della macchina e/o il licenziatario del sistema di IA avrebbe diritto al risarcimento dei danni verso il rispettivo dante causa che non gli avesse dato notizia della ragione di nullità (art. 1338 c.c.). Se la difformità riguardasse solo una delle due componenti del robot e invalidasse anche l’atto dispositivo della componente conforme, il responsabile della difformità di quella componente dovrebbe risarcire pure i danni subiti dall’alienante della componente conforme a seguito della invalidazione dell’atto dispositivo di questa²⁸.

Si è già detto che non sempre l’inosservanza di norme sulla sicurezza nella progettazione e/o nella fabbricazione di un prodotto comporta la nullità dell’atto dispositivo;

²⁵ Cfr., BASILE, *op. cit.*, 292.

²⁶ Il principio che “non è obbligatorio conformarsi” alle specifiche tecniche adottate dagli organismi di normazione è espresso nell’art. 2 Regolamento UE 1025/2012; cfr. BELLISARIO, *op.cit.*, 847 e ss.; BASILE, *op. loco ult. cit.*

²⁷ Al tema continua a prestare attenzione BARGELLI: v., anche per gli opportuni richiami, *Invaldità del contratto e restituzioni nelle intersezioni fra le fonti del diritto*, in *Riv. dir. civ.*, 2024, 568.

²⁸ Ciò sul presupposto del collegamento funzionale fra i due atti dispositivi e sulla incidenza della nullità dell’uno sulla efficacia dell’altro: cfr. Cass. 10 ottobre 2014, n. 21417, ined.

non la comporta, in particolare, l'inosservanza di regole sulla sicurezza disposte dagli organismi di uniformazione. Questa può assumere tuttavia rilievo come violazione della garanzia di sicurezza su di lui gravante (art. 10, par. 1, Regolamento 2023/1230; art. 8 Regolamento 2024/1689), causa di attuazione inesatta del negozio e di responsabilità contrattuale. Il difetto di progettazione e/o di fabbricazione che rendesse insicura la componente materiale del robot venduta (cioè la macchina) potrebbe costituire un vizio tale da pregiudicarne l'idoneità all'uso cui è destinata o da diminuirne in modo apprezzabile il valore (art. 1490 c.c.). In tal caso, il compratore potrebbe chiedere al giudice la riduzione del prezzo o la risoluzione del contratto salvo che gli usi la escludano (art. 1492 c.c.); il venditore dovrebbe inoltre risarcire il danno al compratore, se non provasse di avere ignorato senza colpa l'insicurezza della macchina (art. 1494 c.c.)²⁹.

Fra i prodotti affetti da carenze sotto il profilo della sicurezza che non determinano la nullità degli atti dispositivi ma ne viciano l'oggetto possono ricadere pure i sistemi di IA connessi a robot (si pensi, per esempio, a sistemi corredati da istruzioni oscure o incomplete). L'uso delle licenze riguardanti sistemi di IA viziati potrebbe divenire causa di danni ai licenziatari; e la validità di clausole negoziali dirette a escludere responsabilità del concedente in ordine a essi deve essere valutata alla luce del diritto positivo al quale la specifica licenza è sottoposta³⁰. Dei vizi dei robot risponderebbero anche i distributori delle loro componenti; ma questi potrebbero agire in regresso verso i fabbricanti delle macchine e/o i fornitori dei sistemi di IA responsabili dei vizi in forma individuale o solida, ai sensi dell'art. 121 c. cons.³¹.

4. L'utilizzo di robot per produrre beni o servizi, e l'imputazione del loro operato

L'impiego è la fase principale del ciclo di vita di qualsiasi mezzo di produzione. Le sue modalità – nell'ambito di quelle consentite dal progettista e dal fabbricante del mezzo – dipendono da diversi elementi: la natura dell'utilizzatore (impresa, soggetto pubblico, o altro), il titolo che lo legittima a servirsi del bene, le regole cui vengono sottoposte le situazioni giuridiche che ne conseguono. L'impiego è anche la fase nella quale il mezzo di produzione manifesta meglio, oltre alla sua utilità pratica, il grado di rischio che presenta; e può causare danni all'utilizzatore e/o a terzi. Questo vale pure per i robot destinati alla produzione di beni o servizi.

²⁹ Per una recente sintesi sulla problematica in merito v. CORRIAS, *La natura della garanzia nella vendita (una traiettoria d'indagine)*, in *Resp. civ.*, 2023, 710. La responsabilità contrattuale non escluderebbe la compressa di responsabilità precontrattuale per violazione dell'obbligo di buona fede nelle trattative: v. Cass. 14 febbraio 2022, n. 4715, in *Foro it.* 2022, I, 1739.

³⁰ CARTELLA, *La licenza d'uso*, in *Trattato dei contratti*, diretto da V. Roppo, II, Milano, 2014, 830.

³¹ Cfr. CARNEVALI, *Prodotto composto difettoso e regresso tra produttori responsabili. Il criterio delle "dimensioni del rischio"*, in *Resp. civ.*, 2015, 360B.

Il diritto europeo tende a garantire un impiego il più possibile sicuro delle macchine e dei sistemi di IA. Le garanzie che appresta valgono anche dopo l’attivazione dei robot (mediante la fornitura alle macchine delle istruzioni e dell’energia che permettono loro di funzionare) da parte di chi ha ottenuto il diritto di utilizzarli. Le garanzie consistono essenzialmente in vincoli nell’interesse dei soggetti esposti ai relativi rischi, a partire da chi utilizza le macchine e i sistemi di IA, e da chi collabora con l’utilizzatore.

Rispetto a questa fase assume rilievo anzitutto il modo in cui hanno osservato i loro doveri i progettisti e i fabbricanti delle macchine, così come i fornitori dei sistemi, e i distributori delle une e degli altri. Forte è la preoccupazione del legislatore di garantire che la conformità di queste componenti alle norme sulla sicurezza persista durante l’intero ciclo di vita dei sistemi di IA ad alto rischio: emblematica l’iscrizione ai fornitori del duplice obbligo di mantenere il sistema di gestione dei rischi per tutto il tempo di utilizzo del prodotto, e di prevedere nello stesso periodo, ove opportuno, la formazione dei *deployer* (art. 9, par. 5, secondo comma, lett. c, Regolamento 2024/1689).

Gli adempimenti che meglio evidenziano i rapporti fisiologici fra quegli operatori e chi acquista i robot per impiegarli nella propria attività sono quelli che si sostanziano in comunicazioni di conoscenze. Si è già fatto cenno all’obbligo dei fabbricanti, in primo luogo, di redigere in forma comprensibile le istruzioni per l’uso delle macchine, così come le avvertenze e le informazioni prescritte nell’allegato III al Regolamento 2023/1230, e, in secondo luogo, di trasmetterle agli utilizzatori (art. 10, par. 7). Si è pure detto dell’obbligo di ogni fornitore di progettare e sviluppare i sistemi di IA ad alto rischio così da garantire che funzionino in modo tanto trasparente da consentire ai *deployer* di interpretarne l’*output* e utilizzarlo in maniera adeguata; nonché dell’obbligo dei medesimi fornitori di accompagnare i sistemi da istruzioni per l’uso che diano informazioni “concise, complete, corrette e chiare” oltre che “pertinenti, accessibili e comprensibili per i *deployer*” (art. 13, par. 1 e 2, Regolamento 2024/1689). I fornitori devono poi progettare e sviluppare i sistemi ad alto rischio così che possano essere “efficacemente supervisionati da persone fisiche durante il periodo in cui sono in uso” (art. 14 Regolamento 2024/1689; nel par. 4 si specificano le conoscenze che la sorveglianza deve poter far acquisire a chi la svolge).

Ma la relativa inoffensività dei robot dipende pure dalla scrupolosa osservanza di doveri rivolti a chi se ne serve; che attengono soprattutto all’impiego della IA della quale i robot siano provvisti. Si tratta di doveri che mirano a uniformare la condotta degli utilizzatori dei sistemi alle istruzioni e alle avvertenze impartitegli dai fornitori a tutela della salute dei terzi che rischiano di venire danneggiati da un uso improprio dei sistemi. I doveri degli utilizzatori licenziatari dei sistemi però tutelano anche l’interesse di chi gli ha fornito l’uso di questi beni alla cooperazione degli utilizzatori nell’adempimento degli obblighi dei medesimi fornitori (al fine di limitare o escludere l’eventuale responsabilità contrattuale di questi per inosservanza dei loro obblighi verso gli utilizzatori licenziatari: cfr. l’art. 1227 c.c.)³².

³² Sull’obbligo del creditore di cooperare all’adempimento dell’obbligazione e sugli effetti della

Nell'art. 26 Regolamento 2024/1689 si sancisce il dovere dei *deployer* (a) di “adottare idonee misure tecniche e organizzative” allo scopo di garantire un utilizzo dei sistemi ad alto rischio conforme alle istruzioni per l'uso che li accompagnano (par. 1); (b) di affidare la sorveglianza “a persone fisiche che dispongono della competenza, della formazione e dell'autorità necessarie nonché del sostegno necessario” (par. 2); (c) di “monitorare il funzionamento” dei sistemi sulla base delle istruzioni, e di sospenderne l'uso qualora, sebbene questo sia conforme alle istruzioni, presentino un rischio per la salute, la sicurezza o diritti fondamentali delle persone (par. 5). Nel medesimo art. 26 si prescrive inoltre ai *deployer* che intendano avvalersi di un sistema ad alto rischio sul luogo di lavoro di informare i rappresentanti dei lavoratori e i lavoratori interessati che “saranno soggetti all'uso del sistema” (par. 7).

Il Regolamento 2024/1689 non autorizza ad assumere che la connessione del robot con un sistema di IA e la sua entrata in funzione implicino che il robot, come qualsiasi individuo che tenga un comportamento, possa dirsi autore delle operazioni eseguite e addirittura ne riceva i relativi effetti giuridici³³. Il suo operato, infatti, per il diritto rileva come insieme di eventi, frutto di attività svolte da certi soggetti – o a questi imputate dal diritto – e di cui il robot rimane pur sempre un mezzo. A renderlo artefice del suo operato non bastano né il suo poter muoversi nello spazio, né la più o meno ampia autonomia, né la capacità di apprendere dall'esperienza, né la forma umanoide delle quali il sistema di IA lo abbia provvisto: queste non sono altro che sue doti oggettive, benché assai peculiari e importanti.

L'idea di assimilare all'agire umano il funzionamento di calcolatori, macchine, dispositivi, e altre cose fornite di IA è dovuta soprattutto alla suggestione del fatto che questa abilita i prodotti che ne vengono provvisti a operare con una più o meno larga indipendenza. Tale abilità induce a ritenere che i robot agiscano, tengano comportamenti, siano autori di atti giuridici, e potenziali destinatari dei relativi effetti, come le persone³⁴.

mancata cooperazione v. FALZEA, *L'offerta reale e la liberazione coattiva del debitore*, Milano, 1947, 50 ss.; GIACOBBE, voce *Mora del creditore* (dir. civ.), in *Enc. dir.*, XXVI, Milano, 1976, 952 s.

³³ Sul concetto giuridico di comportamento umano, e sulle sue articolazioni, v. FALZEA, voce *Manifestazione (teoria gen.)*, in *Enc. dir.*, XXV, Milano, 1975, 442. Concepisce un “agente artificiale intelligente” non come soggetto del diritto ma come entità “in grado di compiere azioni, con più o meno autonomia, che si manifestano all'esterno rispetto al processo decisionale interno e che impattano sulla sfera giuridica dei soggetti che entrano in contatto con esso” DE MARI CASARETO DAL VERME, *Intelligenza artificiale e responsabilità civile (Uno studio sui criteri di imputazione)*, Napoli, 2024, 113, partic. 121. Sostiene che siano imputabili alle società gli atti “posti in essere dalla intelligenza artificiale” BOCCHINI, *op. cit.*, 65.

³⁴ PAGALLO, *op. cit.*, 102, scrive che “*robots should be conceived as new proper agents in the civil law field because this legal option allows us to strike a fair balance between the individual's claim to not be ruined by the decisions of their robot and the claim of a robot's counterparty to be protected when doing business with them*”. Con riguardo all'impresa, v. TULLIO, *Diritto societario degli algoritmi. E se i robot diventassero imprenditori commerciali?*, in *An. Giur. Econ.*, 2019, 1, 225 ss. Per ALCARO, *Intelligenza artificiale e attività giuridica*, in *Rapporti civilistici e intelligenze artificiali: attività e responsabilità*

La tesi però non convince. Senza dubbio le doti delle quali i robot vengono forniti gli permettono di eseguire compiti sempre più sofisticati che neppure esseri umani superintelligenti e avveduti sarebbero in grado di svolgere. Ma ciò non significa che essi siano (o possano essere) investiti di capacità di agire, in senso giuridico. Né i riferimenti normativi compiuti da chi sostiene il contrario giovano all’idea della imputabilità ai robot delle loro operazioni³⁵. Certo, l’essere i prodotti “intelligenti” degli oggetti non impedirebbe di individuare nel loro operato fatti giuridici in quanto fenomeni temporali che incidono su interessi umani³⁶; ma non per questo esso è equiparabile alla attività della persona, e possono imputarsi a quei prodotti gli effetti delle loro operazioni in quanto ne siano autori.

Non persuade, ad esempio, l’assunto che sia ascrivibile ai mezzi meccanici guidati da programmi informatici, detti “agenti *software*”, o agli stessi programmi, l’attività contrattuale tramite essi svolta³⁷. Contro la veduta classica secondo la quale la conclusione e l’esecuzione automatiche di un contratto vengono imputate dal diritto a chi impiega il mezzo meccanico³⁸ si fa valere con insistenza la tesi – ad avviso dei suoi fautori, più realistica – secondo cui a quegli agenti va riconosciuta la veste di soggetti che contrattano in nome e per conto di altri. La dichiarazione elettronica – si precisa – obbliga gli interessati; quindi, “in analogia con il diritto della rappresentanza, gli agenti *software* autonomi sono da considerarsi rappresentanti dei loro rappresentati umani”³⁹.

(Atti del 15° Convegno Nazionale della S.I.S.DI.C.), Napoli, 2020, 23, il robot, quando sia “in grado di esprimere una capacità di rielaborazione che lo renda in qualche misura autonomo e con valutazioni discrezionali dei dati e degli *input* attribuiti”, “può essere considerato titolare dell’attività, sia pure (questa) con minore ricchezza di quella umana”.

³⁵ Cfr. PROIETTI, *La responsabilità* cit., 129.

³⁶ Sottolinea FALZEA, voce *Fatto giuridico*, in *Enc. dir.*, XVI, Milano, 1967, 950, che “gli interessi umani si costituiscono si trasformano e si manifestano anche al di fuori di ogni iniziativa esterna del soggetto, per effetto di energie non umane”, e che la figura del fatto giuridico (in senso stretto) “tende perciò ad allargarsi sino a comprendere ogni evento diverso dal comportamento” che incida su interessi giuridici umani.

³⁷ Sul concetto di “agente” in informatica e sulla sua rilevanza giuridica cfr. CEVENINI, *Agenti software e sistemi multi-agente: profili tecnico-giuridici*, in *Manuale di informatica giuridica e diritto delle nuove tecnologie*, a cura di DURANTE e PAGALLO, Torino, 2012, 117 ss.

³⁸ Cfr. in Italia, BRAVO, *Contrattazione telematica e contrattazione cibernetica*, Milano, 2007, 191, partic. 235, 249, 258; FINOCCHIARO, *La conclusione del contratto telematico mediante i software agents: un falso problema giuridico*, in *Contratto e impr.*, 2002, 500.

³⁹ TEUBNER, *Soggetti giuridici*, cit., 72; SARTOR, *Cognitive automata and the law: electronic contracting and the intentionality of software agents*, in *Artificial Intelligence and Law*, 2009, 253; ID., *L’intenzionalità dei sistemi informatici e il diritto*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2003, 4 ss.; ID., *Gli agenti software: nuovi soggetti del cyberdiritto?*, in *Contratto e impr.*, 2002, 465 ss. In senso critico v. STAZI, *Automazione contrattuale e “contratti intelligenti” (Gli smart contracts nel diritto comparato)*, Torino, 2019, 56; FERRETTI, *Per un’interpretazione evolutiva della tesi di Antonio Cicu: dal contratto automatico all’agente software*, in *Rileggere i “classici” del diritto civile italiano (1900-1920)*, a cura di PERLINGIERI, Napoli, 2023, 1545.

Riserve sembrano però legittime anzitutto in ordine alla critica – rivolta alla dottrina che giudica autore dei contratti automatici chi impiega gli automi – di concepire una insostenibile finzione. Infatti tale dottrina si basa sul diritto positivo; e neppure le decisioni legislative possono venire accusate di compiere delle finzioni nell’ascrivere certi fatti, e le loro conseguenze giuridiche, ad alcuni soggetti invece che ad altri. Viene condivisa con larghezza – ad esempio – la tesi che il diritto riferisce alle persone giuridiche gli atti posti in essere dai loro organi in virtù non di una finzione, ma della rilevanza riconosciuta alla organizzazione di cui esse si dotano.

L’idea che gli agenti *software* concludano contratti a nome e nell’interesse altrui per avere una parziale “capacità” (in senso giuridico) sembra trascurare l’orientamento, raccomandato dalle istituzioni europee, ad un approccio antropocentrico all’intelligenza artificiale. La tesi della “capacità” di tali dispositivi sarebbe inaccettabile se alludesse ad una loro “capacità di agire”, presupponendo che possa estendersi a un soggetto non umano una qualifica che gli ordinamenti tendono a riservare alle persone fisiche capaci di intendere e di volere⁴⁰: connotato ben diverso dalla “intelligenza” delle macchine, per quanto grande essa sia⁴¹. Ma la tesi in esame non sarebbe condivisibile neanche se postulasse una parziale “capacità giuridica” degli agenti *software*. E ciò, sia perché pure questa dote è propria dei soggetti di diritto, sia perché negli odierni Paesi europei la medesima costituisce un valore di carattere generale non suscettibile di drastiche ridu-

⁴⁰ Cfr. FALZEA, *Capacità cit.*, 16 ss.

⁴¹ Avverte BODEI, *op. cit.*, 300: “Non occorre dimenticare – come spesso inavvertitamente accade – che, quando parliamo di intelligenza, coscienza, emozioni o lavoro delle macchine, usiamo un linguaggio metaforico, attribuendo loro qualità di cui sono prive... L’idea di copiare il funzionamento del cervello e della mente umana attraverso l’IA al di fuori del contesto delle relazioni, ha condotto a delle semplificazioni e a degli errori di valutazione fuorvianti, che la più recente IA sta oggi, tuttavia, riducendo o eliminando”. Osserva CINGOLANI, *op. cit.*, 39, che “difficilmente i robot potranno essere autonomi e avere capacità intellettive anche solo lontanamente comparabili a quelle di un umano. Inoltre, vista la natura algoritmica della loro intelligenza, dato un set di dati e un set di condizioni al contorno, tutti i robot raggiungeranno sempre la medesima conclusione come conseguenza della soluzione dello stesso algoritmo”; che, “non avendo istinti ed emozioni queste macchine sono intelligenti secondo una definizione di intelligenza diversa dalla nostra. Un’intelligenza algoritmica molto precisa e riproducibile, specializzata e mirata alla soluzione di specifiche classi di problemi ma poco flessibile, poco adattiva e poco fantasiosa” (p. 108); e che “la macchina è incapace di fare qualsiasi cosa per cui non sia programmata. E anche assumendo che essa possa imparare cose nuove, i processi di apprendimento e la costruzione di un’esperienza basata sull’intelligenza artificiale non consentirebbero di sviluppare l’intuito, le capacità di improvvisare e l’emotività che rendono gli umani così diversi fra di loro” (p. 111). Quindi la “capacità di agire” che spesso si ravvisa nei robot – riferendosi alla autonomia e alla idoneità ad apprendere conseguenti alla “intelligenza” della quale vengano dotati – non è parificabile, né accostabile, alla capacità che ovunque il diritto riconosce alle persone umane maggiorenni sane di mente e andrebbe connotata giuridicamente in altro modo; v. anche FAGGIN, *Irriducibile [la coscienza, la vita, i computer e la nostra natura]*, Milano, 2022; PENROSE e altri, *Artificial Intelligence Versus Natural Intelligence*, a cura di SCARDIGLI, Cham, Svizzera (Springer), 2022; FORMICA, *Intelligenza umana e intelligenza artificiale cit.*, 96 ss., 109 ss.

zioni⁴². Né l'incongruenza del richiamo ad una presunta “capacità” degli agenti *software* verrebbe meno riconoscendo loro soltanto il “potere” di rappresentare i soggetti interessati al contratto (vale a dire, il “potere” di agire in loro nome e per loro conto), perché pure questo “potere” (la cui fonte rimane peraltro incerta) sarebbe ascrivibile soltanto a soggetti del diritto (categoria in cui le cose intelligenti non rientrano, e non conviene che vengano fatte rientrare).

Del resto, *de iure condito* la prospettata equiparazione degli agenti *software* a rappresentanti negoziali avrebbe rilievo pratico ridotto. Si riconosce infatti che “le differenze tra attori umani e agenti *software* sono così grandi che talune norme previste dalla disciplina legale della rappresentanza non sono immediatamente applicabili”, così da doversi ammettere che “occorre quindi elaborare regole specifiche adeguate alle dichiarazioni di volontà rilasciate da un rappresentante digitale, attraverso una prudente analogia della norma sulla rappresentanza”. In particolare – si aggiunge – “muovendo dalla dogmatica sulla rappresentanza, ritagliata tradizionalmente sulla figura dell'essere umano, si dovrà, dapprima, predisporre una base generale per l'applicazione analogica e, in seguito, procedere a dettagliare nuovamente la disciplina adeguata alle peculiarità dell'agire digitale”⁴³. Emblematica della inadeguatezza della comune disciplina sulla rappresentanza a recepire la configurazione degli agenti *software* come rappresentanti è il richiamo al trattamento giuridico cui andrebbe sottoposta l'ipotesi che quell'agente contrattasse in nome del suo utilizzatore senza poterlo fare. In tal caso, infatti, esclusa la responsabilità di quest'ultimo, del difetto di “potere” dovrebbe rispondere lo stesso agente *software*. Ma – si osserva con franchezza – una responsabilità personale di quest'ultimo quale *falsus procurator* “cadrebbe nel vuoto, stante la mancanza di un patrimonio proprio, come capita in tutti gli altri casi nei quali il *falsus procurator* si renda irreperibile”. Quindi “discorrere di responsabilità personale [dell'agente *software*] avrebbe senso unicamente *de lege ferenda*, se ad esso, in quanto persona giuridica, fosse imputato un patrimonio separato. Fino a quando ciò non accada, occorrerà trovare un bilanciamento di interessi tra utilizzatore e *partner* contrattuale, in modo che all'utilizzatore non sia imputata automaticamente la responsabilità dell'illecito, come invece la dottrina dominante si trova costretta a sostenere”...⁴⁴.

⁴² Cfr. FALZEA, *op. ult. cit.*, 10; PAGALLO, *op. cit.*, 102, prospetta un parallelismo fra i robot e gli schiavi dell'antica Roma, cui il diritto negava soggettività giuridica ma permetteva di possedere un *peculium*; secondo il medesimo autore, concedere a un robot la facoltà di avere un patrimonio consentirebbe al suo proprietario di non rispondere personalmente degli impegni assunti dal robot: “by employng robots or artificial agents to do business, transactions or contracts, individuals could claim a liability limited to the value of their robot' portfolio (plus, eventually, forms of compulsory insurance), while the robots' peculium would guarantee their human counterparties, or other robots, that obligations would really be met” (p. 105).

⁴³ TEUBNER, *op. ult. cit.*, 73.

⁴⁴ TEUBNER, *op. ult. cit.*, 77 s.

L'inadeguatezza dell'assimilazione dei contratti compiuti da un agente *software* ai negozi stipulati da un rappresentante risulta anche dall'accento alle conseguenze che produrrebbe l'eventuale inosservanza, da parte di quell'agente, degli obblighi assunti. Si riconosce infatti che l'adempimento contrattuale nell'interesse altrui non è qualificabile come attività rappresentativa; e che nell'effettuarlo l'automa dovrebbe essere considerato un ausiliario dell'interessato. Ne consegue che dell'eventuale inadempimento dell'automa sarebbe l'utilizzatore a dovere rispondere, senza potersi sottrarre alla responsabilità contrattuale adducendo di non aver commesso alcun inadempimento⁴⁵.

Non è possibile qui approfondire l'analisi dei complessi problemi di imputazione soggettiva posti dalla attività negoziale compiuta da cose "intelligenti"⁴⁶. Non può tacersi tuttavia che, allo stato, la tesi secondo la quale questa attività sia giuridicamente riferibile a chi utilizza la cosa, esprimendo la medesima la volontà dell'utilizzatore anche se sia programmata da un terzo e se vi aggiunga un "*quid novi*", sembra la più fondata. Comunque la soluzione dei problemi posti dall'opera degli automi elettronici – non solo *de iure condito* ma anche in sede di un auspicabile riscrittura dell'attuale diritto – non viene favorita né dal riconoscimento a quelle cose di vere e proprie "capacità" (in senso giuridico) né dalla loro configurazione come rappresentanti del soggetto interessato⁴⁷.

Appaiono poco persuasive pure le tendenze a imputare a mezzi meccanici le opere dell'ingegno frutto di applicazioni della IA. A livello di U.E., la riconducibilità di queste opere a chi si serve di quei mezzi risulta da molti dati, a partire dai rilievi e dagli inviti del Parlamento al Consiglio e alla Commissione (così come ai Parlamenti e ai Governi degli Stati membri) inclusi nella Risoluzione del 20 ottobre 2020 "sui diritti di proprietà intellettuale [DPI] per lo sviluppo di tecnologie di intelligenza artificiale". Nella Risoluzione il Parlamento, dopo avere premesso che è necessario un approccio antropocentrico all'IA conforme ai principi etici e ai diritti umani (considerando E), giudica inopportuno "dotare di personalità giuridica le tecnologie di IA", e ricorda "le ripercussioni negative di una siffatta possibilità sugli incentivi per i creatori umani" (punto 13). Richiamata la differenza tra le creazioni umane ottenute con l'assistenza dell'IA e quelle generate dalla stessa IA, il Parlamento ammette che "sono queste ultime a porre nuove sfide normative in termini di protezione dei DPI, quali ad esempio le questioni della titolarità e della paternità dell'inventore e della remunerazione adeguata, nonché questioni relative alla potenziale concentrazione del mercato" (punto 14). Quindi esprime l'avviso "che le creazioni tecniche generate dalla tecnologia di IA debbano essere tutelate nell'ambito del quadro giuridico dei DPI", e "che le opere prodotte autonomamente da agenti artificiali e robot potrebbero non essere ammissibili alla protezione del diritto d'autore, al fine di

⁴⁵ TEUBNER, *op. ult. cit.*, 82; cfr. criticamente PROIETTI, *op. ult. cit.*, 174.

⁴⁶ Sulla riconduzione dell'attività negoziale al concetto di comportamento umano v., con il consueto rigore, FALZEA, *Latto negoziale nel sistema dei comportamenti giuridici*, in *Riv. dir. civ.*, 1996, I, 1; SCALISI, *La teoria del negozio giuridico a cento anni dal BGB*, in SCALISI, *Categorie e istituti del diritto civile nella transizione al postmoderno*, Milano, 2005, 589.

⁴⁷ Cfr. FERRETTI, *op. loco cit.*

rispettare il principio di originalità, che è legato a una persona fisica, e dal momento che il concetto di ‘creazione intellettuale’ riguarda la personalità dell’autore”. Ipotizzando poi che la Commissione ammetta le opere generate dall’IA alla tutela del diritto d’autore, il Parlamento raccomanda “che la titolarità di eventuali diritti sia assegnata soltanto alle persone fisiche o giuridiche che hanno creato l’opera in modo lecito e soltanto se il titolare dei diritti d’autore ha concesso l’autorizzazione in caso di utilizzo di materiale protetto dal diritto d’autore, a meno che non si applichino deroghe o limiti in materia di diritto d’autore (punto 15)⁴⁸.

I cenni che precedono confermano la propensione dei massimi organismi europei a negare ai dispositivi “intelligenti” la paternità del loro operato e la titolarità delle sue conseguenze giuridiche. Il duplice diniego rispecchia il disconoscimento a tali prodotti del ruolo di soggetto del diritto, e di capacità di agire; e non può che spingere alla ricerca di coloro ai quali le attività automatizzate e i relativi effetti siano ricollegabili sul piano giuridico.

Individuare gli autori delle operazioni compiute nell’utilizzo delle macchine “intelligenti” riveste grande importanza in specie nella cernita dei responsabili di eventuali illeciti, e degli obbligati al risarcimento dei danni che ne siano conseguiti⁴⁹.

La non riferibilità a un robot delle operazioni svolte per suo tramite implica che non gli si possano imputare responsabilità in ordine ai danni sofferti da terzi in quei frangenti. D’altronde, anche chi sostiene quella riferibilità esclude come sua necessaria conseguenza l’imputazione al robot di responsabilità civile; e ravvisa piuttosto una responsabilità “per fatto altrui”, equiparando i robot ai commessi o ai dipendenti di un soggetto umano, quasi si trattasse di persone⁵⁰.

⁴⁸ Cfr. ZOBOLI, *Diritto dei brevetti e intelligenza artificiale*, Milano, 2023, 31, 65; GUIZZARDI, *Intelligenza artificiale e le invenzioni industriali*, in *XXVI lezioni cit.*, 318 ss.; CHESTERMAN, *op. cit.*, 834; A. BENSOUSSAN e J. BENSOUSSAN, *op. cit.*, 183; TURNER, *op. cit.*, 121.

⁴⁹ Cfr. TAMPIERI, *op. cit.*, 263; DI DONNA, *Intelligenza artificiale e rimedi resarcitori*, Milano, 2022; D’ADDA, *Danni “da robot” (specie in ambito sanitario) e pluralità di responsabili tra sistema della responsabilità civile ed iniziative di diritto europeo*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, 805 ss.; LEANZA, *Intelligenza artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel terzo millennio*, in *Resp. civ. prev.*, 2021, 1011; SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della Commissione europea*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, 1246 ss.; RUFFOLO, *La responsabilità da produzione e gestione di intelligenza artificiale self-learning*, in *XXVI lezioni cit.*, 131; AMIDEI, *La responsabilità da intelligenza artificiale tra product liability e sicurezza del prodotto*, *ivi*, 149; ULISSI, *I profili di responsabilità della macchina dell’apprendimento nell’interazione con l’utente*, in *Diritto e intelligenza artificiale cit.*, 435; CAPILLI, *I criteri di interpretazione delle responsabilità*, *ivi*, 457; ABBOTT, *op. cit.*, 55, secondo il quale la responsabilità per gli atti dei robot deve essere fondata sulla “negligence” in quanto la “strict liability” scoraggia lo sviluppo dell’automazione dei prodotti, e quest’ultima giova a prevenire gli incidenti (che sarebbe lo scopo primario della disciplina sulla responsabilità civile); A. BENSOUSSAN e J. BENSOUSSAN, *op. cit.*, 160; TURNER, *op. cit.*, 81; *Intelligenza artificiale e responsabilità*, a cura di RUFFOLO, Milano, 2017.

⁵⁰ PAGALLO, *op. cit.*, 115; TEUBNER, *op. ult. cit.*, 90, nota che “fondamento dell’imputazione non è l’uso di un oggetto ad alto rischio ma il comportamento illecito dell’algoritmo, che il principale ha lecitamente impiegato a proprio vantaggio”, pertanto propone di introdurre nell’ordinamento giu-

Ma allora, quando e da chi i danneggiati potrebbero pretendere il risarcimento nella prospettiva europea?

Fornire una risposta esaustiva al quesito esige le opportune analisi, pure sulla scorta del fatto che la Risoluzione con cui qualche anno fa il Parlamento ha raccomandato alla Commissione di elaborare “un regime di responsabilità per l’intelligenza artificiale” (Risoluzione 2020/2014/NL) non ha avuto séguito, né sembra probabile che lo avrà.

Nella disciplina sollecitata si collocava alla base dell’obbligo risarcitorio il danno conseguente a “un’attività, dispositivo o processo virtuale o fisico guidato da un sistema di IA” (art. 2, par. 1; art. 4, par. 1). L’obbligo risarcitorio si giustificava con l’assunto che “tutte le attività, i dispositivi o i processi fisici o virtuali che sono guidati da sistemi di IA possono essere tecnicamente la causa diretta o indiretta di danni o pregiudizi” (punto 7). A venir presi in considerazione erano il pregiudizio “alla vita, alla salute, all’integrità fisica di una persona fisica, al patrimonio di una persona fisica o giuridica”, così come il “danno non patrimoniale rilevante risultante in una perdita economica verificabile” (art. 2, par. 1). In ordine alla misura dei danni risarcibili, si assegnava rilievo al grado di rischio cui il sistema di IA assoggetta chi entra in contiguità con le sue applicazioni. In particolare, per promuovere lo sviluppo della IA e il suo impiego, si prevedeva che i danni di un sistema ad alto rischio debbano essere risarciti solo entro certi limiti, anche quando a essere leso è un valore fondamentale⁵¹. Nella proposta suggerita dal Parlamento si dichiarava poi che i danni dovuti ad atti o dispositivi guidati da sistemi di IA “sono quasi sempre il risultato della creazione, della diffusione o dell’interferenza con i sistemi da parte di qualcuno”; e – dopo avere ribadito che a tale proposito “non è necessario conferire personalità giuridica ai sistemi di IA” – si ammetteva che “l’opacità, la connettività e l’autonomia dei sistemi di IA potrebbero rendere, nella pratica, molto difficile o addirittura impossibile ricondurre specifiche azioni dannose dei sistemi di IA a uno specifico *input* umano o a decisioni adottate in fase di progettazione” (punto 7). Ma si ricordava pure che, “conformemente a concetti di responsabilità ampiamente accettati, è tuttavia possibile aggirare tale ostacolo considerando responsabili le varie persone nella catena del valore che creano il sistema di IA, ne eseguono la manutenzione o ne controllano i rischi associati” (*ivi*). La responsabilità civile quindi avrebbe dovuto essere imputata non ai sistemi ma agli “operatori” (nell’art. 1 si diceva in maniera esplicita che il Regolamento avrebbe dovuto disciplinare le azioni giudiziali promosse nei confronti degli operatori dei sistemi)⁵². Nel caso di un robot, questa categoria avrebbe ricompreso anzitutto chi utilizza la macchina e il relativo sistema di IA; che dunque avrebbe dovuto rispondere “per fatto proprio”, non “per fatto altrui”, qualunque autonomia la macchina avesse (nel

ridico la regola della “responsabilità di un principale per le decisioni dannose illecite prese dal proprio agente software” (p. 93-94).

⁵¹ Esprime dubbi sulla legittimità di norme del genere, perché impediscono il pieno risarcimento dei pregiudizi arrecati a valori fondamentali BERTOLINI, *op. ult. cit.*, 407 ss.

⁵² V. BERTOLINI, *op. ult. cit.*, 401 ss.

Regolamento suggerito quel soggetto veniva chiamato “operatore di *front-end*”⁵³. Quanto ai criteri di imputazione della responsabilità, nella proposta di Regolamento si prevedeva che l’operatore di un sistema di IA ad alto rischio fosse oggettivamente responsabile di qualsiasi danno causato da un’attività, dispositivo o processo fisico o virtuale guidato da tale sistema di IA (art. 4, pr. 1). E non si ammettevano fattori di esonero della responsabilità, né si consentiva di provare il caso fortuito o l’adozione delle misure idonee a evitare il danno, come invece è possibile di solito nelle ipotesi di responsabilità di un soggetto per fatto altrui. Alla responsabilità oggettiva si accompagnavano però obblighi assicurativi degli stessi operatori, oltre che per salvaguardare il loro patrimonio, per garantire alle vittime il risarcimento.

Il fatto che la richiesta alla Commissione è rimasta senza seguito non sorprende. I tempi per un atto normativo come quello suggerito dal Parlamento, che avrebbe aggravato la condizione di fornitori e utilizzatori dei sistemi di IA, appaiono prematuri. Commissione e Consiglio tendono a preferire interventi graduali che aggiornino misure collaudate, e rispondano ai problemi di responsabilità civile aperti dalle applicazioni della IA mano a mano che essi si presentano, e a partire dalle vicende di più immediato rilievo pratico.

Vista tale tendenza, si guarda qui ai problemi risarcitori posti dall’impiego di robot presupponendo che dei danni non siano questi a rispondere (anche se molto “intelligenti”), e limitando l’indagine all’ipotesi che a subirli sia un ausiliario del produttore che si serve dei robot. Quanti collaborano con esso costituiscono infatti le persone in diretto contatto con le macchine di cui egli si serve, quindi le più esposte ai rischi del loro utilizzo e del loro cattivo funzionamento⁵⁴.

⁵³ Nella proposta di Regolamento sulla responsabilità civile veniva detto “operatore di *back-end*” “la persona fisica o giuridica che, su base continuativa, definisce le caratteristiche della tecnologia e fornisce i dati e il servizio di supporto di *back-end* essenziale e pertanto esercita anche un elevato grado di controllo su un rischio connesso all’operatività e al funzionamento del sistema di IA”: art. 3, lett. d, e ed f).

⁵⁴ Per le coordinate del problema v. LUISEAU, *Artificial Intelligence and Labor Law*, in *Artificial Intelligence Law*, a cura di CASTETS e Eynard, Bruxelles, 2023, 385; PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro: uno studio su poteri datoriali e tecniche di tutela*, Torino, 2023; FAIOLI, *Data Analytics, robot intelligenti e relazione del lavoro*, in *federalismi.it*, Focus LPT, 23 marzo 2022, 149 ss.; TAES, *Robotisation and Labour Law. The Dark Factory: the Dark Side of Work?* in *Artificial Intelligence and the Law*, a cura di DE BRUYNE e VANLEENHOVE, 2 ediz, Cambridge, Antwerp, Chicago, 2021, 315; MERCADER UGUINA e MUNOZ RUIZ, *Robotics and Health and Safety at Work*, in *International Journal of Swarm Intelligence and Evolutionary Computation*, 2019, 8 (1), 2 ss.

5. La responsabilità civile conseguente a infortuni subiti dagli ausiliari dell'utilizzatore

Nella ricerca conviene distinguere l'evenienza che la causa dell'infortunio risieda in un fatto del fabbricante della macchina o del fornitore del sistema di IA, dall'evenienza che la causa dell'infortunio risieda in una condotta antigiuridica di chi impiega il robot o di un suo collaboratore.

A) Con riguardo alla prima ipotesi, entra in gioco la disciplina sulla responsabilità per danno da prodotto difettoso. Il suo ingresso risale alla Direttiva 85/374, codificata in Italia negli artt. 114 e segg. c. cons.; il suo ultimo aggiornamento è dovuto alla Direttiva adottata dal Parlamento e dal Consiglio il 10 ottobre 2024, che sostituisce quella del 1985 e deve essere recepita nei Paesi membri entro due anni. L'aggiornamento rende incontrovertibile l'applicabilità di tale disciplina nei casi di difetti di un robot, in quanto "prodotto".

Nel codice del consumo, in attuazione della Direttiva 85/374: 1) si sancisce il principio che dei danni da difetti di un prodotto risponde il produttore se non prova una delle circostanze esimenti indicate nell'art. 118 (art. 114), mentre il danneggiato che intenda essere risarcito ha l'onere di provare il difetto, il danno e la connessione causale tra difetto e danno (art. 120); 2) si considera "prodotto" "ogni bene mobile, anche se incorporato in altro bene mobile o immobile" (art. 115, comma 1); 3) si dice che un prodotto è "difettoso" "quando non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze" (art. 117, comma 1; dove si esemplificano quelle più comuni), e "se non offre la sicurezza offerta normalmente dagli altri esemplari della medesima specie" (art. 117, comma 3); 4) si assegna alla parola "produttore" il senso di "fabbricante del prodotto finito o di una sua componente..." (art. 115, comma 2-bis); 5) si esclude la responsabilità del produttore in certi casi, fra i quali l'evenienza che il difetto sia "dovuto alla conformità del prodotto a una norma giuridica imperativa o a un provvedimento vincolante" (art. 118, lett. d), e l'evenienza che il difetto di un bene composto sia dovuto esclusivamente alla concezione di questo bene (in tal caso dunque non risponde il produttore di una sua parte) oppure che il difetto della parte di un bene composto sia dovuto alla conformità di essa alle istruzioni date dal produttore che se ne è servito per fabbricare il bene (neppure in tal caso dunque risponde il produttore della parte) (art. 118, lett. d e f).

È plausibile ricomprendere nel campo di applicazione della disciplina evocata il risarcimento dei danni da infortunio verificatosi a seguito dell'impiego del robot se l'infortunio è dovuto a vizi della macchina o del sistema di IA. Quindi dei difetti della prima risponderebbe il fabbricante di essa; dei difetti del secondo risponderebbe il suo fornitore. La tesi è legittimata, per un verso, dalla ampiezza del concetto di "prodotto" al quale la disciplina si riferisce, e dalla riconducibilità a esso, oltre che di una macchina, pure di un sistema di IA; per altro verso, dalla possibilità di includere nella nozione di "difetto" pure la mancanza di un requisito essenziale di sicurezza nel sistema di IA, che impedisce al fornitore di mettere il *software* sul mercato. Comunque nella disciplina sulla responsabilità per danno da prodotto la nozione di "difetto" è più larga, in vista dell'ampliamento della tutela dei danneggiati, a confronto con la mancanza nel prodotto di un requisito

essenziale di sicurezza (che ne impedisce l'immissione sul mercato)⁵⁵, e può applicarsi anche ai sistemi di IA.

Per negare la responsabilità del fabbricante della macchina e/o del fornitore del sistema di IA in specie nel caso che i danni siano sofferti da ausiliari degli operatori non possono addursi neppure l'impiego di quei beni come mezzi produttivi, e la circostanza che l'infortunio si verifica nel corso del loro utilizzo. Infatti la disciplina in esame, sebbene sia ispirata dall'intento di proteggere i fruitori di beni di consumo, è applicabile anche ai casi di danni sofferti da persone fisiche nell'impiego di mezzi di produzione⁵⁶. In base agli artt. 114 e 118, lett. *f*, c. cons., del difetto di un robot non risponderebbero sia il produttore della macchina sia il fornitore del sistema di IA se quel difetto riguardasse solo l'una o l'altra delle sue componenti; e del difetto della macchina o del sistema di IA che compongono il robot non risponderebbe il fabbricante della prima, o il fornitore del secondo, se il difetto dell'una o dell'altro fosse dovuto alle istruzioni dategli da chi ha connesso le due componenti. Se ad avere causato il danno fossero difetti di entrambe le componenti del robot, ne risponderebbero in solido il fabbricante della macchina e il fornitore del sistema (art. 121 c. cons.)⁵⁷.

Nella nuova Direttiva, l'idea di applicare ai difetti dei robot la disciplina sulla responsabilità per danni da prodotto riceve piena conferma: si include in modo espresso il *software* nel significato del termine “prodotto” (art. 4, n. 1; v. anche l'art. 10, par. 2, lett. *b* e *c*), e si definisce “componente” di un prodotto “qualsiasi articolo, tangibile o intangibile, materia prima o servizio correlato, integrati in un prodotto o interconnessi con questo” (art. 4, n. 4). Inoltre si ricomprendono fra le circostanze dalle quali poter desumere il difetto di sicurezza di un prodotto “gli effetti sul prodotto della sua capacità di continuare a imparare o acquisire nuove funzionalità dopo la sua immissione sul mercato o messa in servizio”, e “gli effetti ragionevolmente prevedibili sul prodotto di altri prodotti che ci si può attendere siano utilizzati insieme al prodotto anche mediante l'interconnessione” (art. 7, lett. *c* e *d*). Vale pure per i robot provvisti di IA, infine, la precisazione che il fabbricante di un prodotto risponde anche del danno causato da un componente difettoso, se questo è stato integrato nel prodotto o interconnesso con il prodotto sotto il controllo del fabbricante (art. 8, par. 1, secondo comma).

⁵⁵ Sui rapporti fra requisiti di sicurezza e difetto di un prodotto ai fini della responsabilità del produttore v. in vario senso AL MUREDEN, *La responsabilità del fabbricante nella prospettiva della standardizzazione delle regole sulla sicurezza dei prodotti*, in *Id.*, *Product safety e product liability nella prospettiva del danno da prodotto conforme*, in *La responsabilità del produttore*, a cura di ALPA, Milano, 2019, 489; BELLISARIO, *op. loco cit.*; DE MARI CASARETTO DAL VERME, *op. cit.*, 319 ss.

⁵⁶ Nel senso che la disciplina sulla responsabilità da prodotto difettoso sia applicabile ai danni causati dal funzionamento dei sistemi di IA v. SIMONINI, *la responsabilità del fabbricante nei prodotti con sistemi di intelligenza artificiale*, in *Danno resp.*, 2023, 435; DI DONNA, *op. cit.*, 69 ss.; PERUZZI, *op. cit.* 129 ss; nella nuova Direttiva si dice chiaramente essere legittimata alla tutela qualsiasi persona fisica che ha subito un danno: v. gli artt. 1, 3, 5.

⁵⁷ Cfr. CARNEVALI, *op. loco cit.*

B) Determinare le condizioni e gli effetti risarcitori della inosservanza delle regole sulla sicurezza dei prodotti da parte di chi li utilizza – quindi anche le condizioni e gli effetti risarcitori della inosservanza, da parte delle imprese, degli obblighi sulla sicurezza dei mezzi produttivi – rientra nella sovranità dei Paesi membri, a prescindere dalla evenienza che a essere state disattese siano norme di origine europea.

In Italia, nell'ipotesi che lesioni di interessi giuridicamente protetti, in specie infortuni sul lavoro, derivino da atti dell'utilizzatore di un robot o di collabora con lui, la loro risarcibilità è condizionata alla evenienza che tali atti siano contrari a obblighi positivi o negativi dell'utilizzatore medesimo: in materia di infortuni sul lavoro, si tratta dei doveri "di protezione" imposti dalla intricata disciplina volta a garantire la sicurezza dei dipendenti⁵⁸.

Nell'art. 2087 c.c. si prescrive all'imprenditore di prendere, nell'esercizio dell'impresa, "le misure che, secondo l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro". Questo dovere – in coerenza con la considerazione della salute umana come interesse della collettività oltre che diritto fondamentale dell'individuo (art. 32 cost.) – viene analiticamente declinato in chiave penalistica nel d.legisl. 9 aprile 2008, n. 81, e in diverse leggi speciali (talvolta attuatrici di Direttive europee). In proposito costituisce ormai *communis opinio* una ricostruzione che trova ampio riscontro in giurisprudenza: (a) il principio codificato nell'art. 2087 ha, nel settore, un ruolo di vertice e di chiusura, consentendo di attribuire rilievo, sul piano del diritto, a regole tecniche suscettibili di integrare le norme giuridiche per adattare alla varietà e alle specificità delle concrete condizioni di lavoro⁵⁹; (b) i doveri prescritti agli imprenditori con lo scopo di proteggere l'integrità psicofisica e la personalità morale dei dipendenti rientrano nel contenuto dei rapporti fra le parti, con l'effetto che l'inosservanza di quei doveri – fermo il loro contestuale rilievo collettivo – diviene nei rapporti civilistici fonte di responsabilità contrattuale (art. 1218 c.c.)⁶⁰; (c) quindi, davanti al Giudice del lavoro (competente in forza degli artt. 409 e 413 c.p.c.) il danneggiato che

⁵⁸ Sui doveri di protezione in generale v. CASTRONOVO, *Responsabilità civile*, Milano, 2018, 521; ID., voce *Obblighi di protezione*, in *Enc. giur. Treccani*, XXIV, 1; ACHILLE, *La complessità del rapporto obbligatorio: alla fonte degli obblighi di protezione*, in *Annuario del contratto 2017*, diretto da D'Angelo e Roppo, Torino, 2017, 129 ss.; DI MAJO, *L'obbligazione "protettiva"*, in *Eur. dir. priv.*, 2015, 15 ss.; VENOSTA, *Prestazioni non dovute, "contatto sociale" e doveri di protezione "autonomi"*, *ivi*, 2014, 131 ss.; ZACCARIA, *Der Aufhaltsame Aufstieg des sozialen Kontakts (la resistibile ascesa del "contatto sociale")*, in *Riv. dir. civ.*, 2013, I, 77 ss.; NICOLUSSI, voce *Obblighi di protezione*, in *Enc. dir.*, Annali VIII, Milano, 659; CICCARELLO, *Dovere di protezione e valore della persona*, Milano, 1988. Sull'obbligo del datore di lavoro di garantire la sicurezza dei suoi dipendenti v. MAZZOTTA, *Diritto del lavoro*, in *Trattato Iudica Zatti*, 7 ed., Milano, 2019, 55 s.; GIOVANNONE, *Responsabilità datoriale e prospettive regolative della sicurezza sul lavoro: una proposta di ricomposizione*, Torino, 2024, 19 ss.

⁵⁹ Cass. 29 marzo 2019, n. 8911; Cass. 12 marzo 2018, n. 5957.

⁶⁰ Cass. 29 marzo 2019, n. 8911, cit.; Cass. 9 aprile 2013, n. 8611, cit.; Cass. 17 febbraio 2009, n. 3788.; cfr. PERUZZI, *op. cit.*, 107 ss., 136 ss (dove v. anche i richiami alla giurisprudenza sulla responsabilità penale per difetti delle macchine utilizzate nella produzione).

chieda la condanna dell' imprenditore ha l'onere di provare la condotta antigiuridica di quest'ultimo, i danni sofferti e il rapporto di causalità materiale fra condotta e danni, mentre grava sul convenuto che contesti la domanda attrice la prova di avere osservato tutte le prescrizioni sulla sicurezza⁶¹; (d) con la responsabilità contrattuale può tuttavia coesistere, rispetto agli stessi fatti, una responsabilità extracontrattuale del datore di lavoro quando le situazioni giuridiche del dipendente lese consistono in diritti garantiti al di fuori del rapporto lavorativo, perciò il danneggiato ha l'onere di precisare il tipo di responsabilità su cui fonda la domanda risarcitoria⁶².

Con i dati normativi così ricostruiti interferisce il d.p.r. 30 giugno 1965, n. 1124, e successive modifiche, concernente l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. Ai fini di un discorso sull'impiego dei robot come mezzi di produzione rilevano in particolare: 1) l'obbligo dei datori di lavoro che utilizzano macchine (direttamente o tramite incaricati) di assicurarsi contro gli infortuni delle persone addette a esse, o comunque a lavoro nei luoghi dove le macchine vengono impiegate (artt. 1 e 9; sulla indennità dovuta ai dipendenti in caso di infortuni v. gli artt. 66 e 67); 2) il principio secondo il quale, per quegli infortuni, l'assicurazione esonera il datore dalla responsabilità civile, che tuttavia permane “a carico di coloro che abbiano riportato condanna penale per il fatto dal quale l'infortunio è derivato”, e quando la sentenza penale stabilisca che questo sia avvenuto per fatto imputabile a chi il datore di lavoro ha incaricato della direzione o sorveglianza del lavoro, “se del fatto di essi debba rispondere secondo il codice civile” (art. 10, commi 2 e 3); 3) la norma che esclude il risarcimento del danno “qualora il giudice riconosca che questo non ascende a somma maggiore dell'indennità che...è liquidata all'infortunato...”, con la correlativa disposizione che, “quando si faccia luogo a risarcimento, questo è dovuto solo per la parte che eccede le indennità liquidate...(art. 10, commi 6 e 7; risarcimento del cosiddetto “danno differenziale”); 4) il diritto di regresso dell'assicuratore nei confronti della persona civilmente responsabile, al fine di recuperare le somme che ha corrisposto al lavoratore a titolo di indennità e le spese accessorie (art. 11, comma 1).

La portata delle regole riferite e la definizione delle loro interferenze con quelle civilistiche e penalistiche (sia sostanziali che processuali) rivolte alla tutela della salute contro gli infortuni continuano a impegnare studiosi e operatori del diritto. E ciò anche perché bisogna tener conto della sopravvenuta giurisprudenza costituzionale e di importanti innovazioni legislative. Qui basta richiamare alcuni risultati oggi acquisiti: a) il ridimensionamento della norma secondo la quale l'assicurazione esonera il datore di lavoro dalla responsabilità civile per gli infortuni: si è chiarito infatti che l'esonero vale limitatamente ai danni coperti dalla indennità di assicurazione, e che quindi l'obbligo risarcitorio permane non solo in caso di condanna penale per l'infortunio ma anche per riparare i danni non coperti da quella indennità (ad esempio, il danno biologico tempo-

⁶¹ Cass. 17 maggio 2024, n. 13762; Cass. 5 aprile 2024, n. 9120; Cass. 19 giugno 2020, n. 12041; Cass. 29 marzo 2019, n. 8911 cit.

⁶² Cass. 21 febbraio 2012, n. 2506; Cass. 27 giugno 2011, n. 14107, in *Giust. civ.*, 2012, 2395.

raeano, il danno morale, e le ricadute soggettive del danno biologico)⁶³; b) il superamento della pregiudizialità della condanna penale del datore di lavoro ai fini dell'esercizio dell'azione risarcitoria relativa al "danno differenziale": appaiono di particolare rilievo in tal senso la pronunzia della Corte costituzionale n. 102 del 1981, e l'abbandono normativo del principio di prevalenza del giudizio penale su quello civile, con la conseguente affermazione della parità e della reciproca autonomia dei due giudizi (circostanze che di solito fanno preferire al danneggiato avviare la causa civile, piuttosto che costituirsi parte civile in sede penale)⁶⁴; c) la piena autonomia del giudizio civile rispetto a quello penale nell'accertamento della responsabilità (diretta o indiretta) del datore di lavoro e delle sue conseguenze risarcitorie: sin dal 2008 la Suprema Corte ha deciso, a sezioni unite, che entrambe vanno accertate sulla base dei mezzi di prova previsti nella procedura civile, e valutando il nesso di causalità tra fatto ed evento dannoso in senso civilistico⁶⁵.

Pur lasciando determinare agli Stati membri le condizioni e gli effetti della inosservanza delle discipline sulla sicurezza dei prodotti da parte di chi li utilizza, le autorità europee pensano di introdurre norme armonizzatrici che agevolino le persone danneggiate da sistemi di IA ad alto rischio nelle cause risarcitorie senza penalizzare oltre misura i responsabili. Lo testimonia la proposta della Commissione al Parlamento e al Consiglio – coerente con la Direttiva chiamata a sostituire la Direttiva 85/374 – di emetterne un'altra applicabile a ipotesi di danno derivante da un sistema di IA (COM [2022]496)⁶⁶.

In primo luogo, la Commissione suggerisce di consentire ai giudici di ordinare al convenuto – previa richiesta dell'attore che abbia esposto circostanze tali da rendere plausibile la domanda risarcitoria – la divulgazione o la conservazione degli elementi probatori di cui il convenuto dispone in merito al sistema di IA dal quale si sospetta sia derivato il danno (art. 3, par. 1 e 3). Alla inesecuzione dell'ordine i giudici dovrebbero attribuire il valore di presunzione relativa di "non conformità" della condotta del convenuto a un suo pertinente obbligo di diligenza (art. 3, par. 5). In secondo luogo, la Commissione individua delle circostanze dalle quali i giudici sarebbero autorizzati a desumere "l'esistenza del nesso di causalità tra la colpa del convenuto e l'*output* prodotto da un sistema di IA o la mancata produzione di un *output* da parte di tale sistema" (art. 4, par. 1; la norma ipotizza che il convenuto sia un fornitore oppure un "*deployer*" del sistema, ma con riferimento a quest'ultima evenienza enumera circostanze da cui poter desumere quel nesso di causalità parzialmente diverse: v. il par. 3). Nella proposta si prevede inoltre l'eventualità che la domanda riguardi danni derivanti da un sistema di IA non ad alto rischio; e si precisa che, in quel caso, la presunzione sul nesso di causalità potrebbe valere

⁶³ Cass. 19 giugno 2020, n. 12041, cit.; Cass. 2 marzo 2018, n. 4972; cfr. GIOVANNONE, *op. cit.*, 289 ss.

⁶⁴ Cass. 19 giugno 2020, n. 12041, cit.

⁶⁵ Cass. 19 giugno 2020, n. 12041, cit.

⁶⁶ Su questa proposta v. FACCIOLI, *La responsabilità civile per danni cagionati da sistemi di intelligenza artificiale nel prisma dell'onere della prova*, in *Resp. civ.*, 2024, 950 ss.; BELLISARIO, *Il pacchetto europeo sulla responsabilità per danni da prodotti e da intelligenza artificiale. Prime riflessioni sulle Proposte della Commissione*, in *Danno resp.*, 2023, 153.

solo se i giudici ritenessero “eccessivamente difficile per l’attore dimostrare l’esistenza del nesso di causalità” (art. 4, par. 5). A giudizio della Commissione, i vantaggi ai danneggiati dovrebbero dunque valere solo nei casi di responsabilità extracontrattuale per colpa (art. 1, par. 2).

Questa limitazione però darebbe alla pur cauta Direttiva proposta (così come alle norme interne che la recepissero) una efficacia modesta nelle azioni di responsabilità intraprese in Italia dalle vittime di infortuni imputabili a chi impiega robot “intelligenti”. Le tutele previste, infatti, non potrebbero giovare a chi chiedesse la condanna del convenuto a risarcire i danni a titolo di responsabilità per inadempimento di obblighi di sicurezza (ai sensi dell’art. 1218 c.c.). Alle vittime degli infortuni quelle tutele potrebbero giovare solo nella misura in cui esse domandassero la condanna del datore di lavoro al risarcimento dei danni a titolo di responsabilità extracontrattuale; ma questa costituisce una ipotesi di poca consistenza.

Vero è infatti che, secondo una massima consolidata, la vittima di un infortunio potrebbe ottenere dal datore di lavoro il risarcimento del danno a titolo, oltre che di responsabilità contrattuale (art. 2087), di responsabilità extracontrattuale (art. 2043 c.c.). La possibile coesistenza dei due diversi titoli risarcitori si lega alla constatazione di carattere generale che un medesimo fatto può violare contemporaneamente “sia diritti che spettano alla persona in base al precetto del *neminem laedere* sia diritti che scaturiscono da un contratto o comunque da un particolare vincolo giuridico”⁶⁷. In caso di infortunio sul lavoro – si dice – “il dipendente che abbia subito dei danni personali nello svolgimento delle sue mansioni può agire nei confronti del datore di lavoro in due modi: o, in via extracontrattuale, per il risarcimento del danno consistente nella lesione del suo diritto all’integrità fisica, o, in via contrattuale, per la violazione da parte del datore di lavoro dell’obbligo di tutelare l’integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro. La prima azione è basata sul principio generale di cui all’art. 2043 cod. civ.; la seconda sull’obbligo previsto specificamente dall’art. 2087 come parte integrante del contratto di lavoro”⁶⁸. E si aggiunge che il carattere contrattuale della responsabilità non sarebbe escluso dalla evenienza che il danno all’ausiliario fosse dovuto a cose che il datore di lavoro avesse “in custodia”, ai sensi dell’art. 2051 c.c.⁶⁹. Se la vittima non manifesta in maniera espressa al giudice la richiesta di condannare il datore al risarcimento all’uno oppure all’altro titolo, si ritiene doversi presumere che la *causa petendi* della domanda consista nella responsabilità extracontrattuale⁷⁰. Tuttavia l’orientamento riferito andrebbe oggi rivisto, a seguito della larga portata che ha raggiunto la tutela offerta dall’art. 2087 c.c.: a questo ormai si riconduce la garanzia di tutti gli interessi giuridici pregiudicati dall’infortunio, così da togliere all’art. 2043 la capacità di maggior tutela rispetto all’evento dannoso (⁷¹). Ne co-

⁶⁷ Cass, sez. un., 14 maggio 1987, n. 4441, in *F. it.*, 1988, I, 2685, e in *D. lav.*, 1987, II, 544.

⁶⁸ Cass., sez. un., 12 marzo 2001, n. 99, in *Danno e resp.*, 2001, 580.

⁶⁹ Cfr. Cass. 12 marzo 2018, n. 5957, cit.

⁷⁰ Cass. sez. un., 12 marzo 2001, n. 99, cit.

⁷¹ Decisiva è stata Cass., sez. un., 11 novembre 2008, n. 26972, in *Resp. civ.*, 2009, 38, per la quale,

stituisce chiaro indizio l'odierna preferenza delle vittime a far valere davanti ai giudici la responsabilità contrattuale dei convenuti potendo ottenere, in questo caso, la riparazione di qualsiasi specie di danno accertato, senza dover provare anche la colpa dei datori di lavoro (sui quali grava dunque l'onere della prova contraria), e sfuggendo alla prescrizione breve disposta nell'art. 2947 c.c. Quanto, poi, alla ventilata ipotesi della possibilità, per la vittima delle operazioni robotiche, di giovare della responsabilità extracontrattuale oggettiva della controparte in forza dell'art. 2051 c.c., essa sottovaluterebbe il fatto che in tal caso (ferma l'evenienza che il danno sia risarcibile in tutto o in parte per essere il robot difettoso in quanto "prodotto") l'infortunio è dovuto non al robot in sé, o alla sua autonomia, ma al modo in cui viene adoperato dal produttore⁷²; quindi l'art. 2051 c.c. appare comunque inapplicabile.

Di fronte a un quadro simile, può dubitarsi che la Direttiva pensata per agevolare la posizione processuale di chi abbia patito danni dall'utilizzo di un sistema di IA gioverebbe davvero alle vittime dell'infortunio nell'impiego del robot. Queste potrebbero avere interesse a invocare la responsabilità extracontrattuale solo nei confronti del fabbricante della macchina e/o del fornitore del connesso sistema di IA se gli infortuni dipendessero da difetti dell'una o dell'altro. Ma in tal caso già beneficerebbero dell'inversione dell'onere della prova in ordine alla colpa del responsabile sulla base della disciplina che regola la responsabilità da prodotto difettoso.

È ben possibile, d'altronde, che, rispetto all'infortunio del lavoratore, la responsabilità extracontrattuale di chi ha fabbricato la macchina e/o di chi la ha fornita di IA (per difetti dell'una e/o dell'altro) concorra con la responsabilità dell'utilizzatore del robot per inadempimento. In questo caso l'obbligo risarcitorio verso il danneggiato avrebbe natura

se l'inadempimento determina la lesione di un diritto inviolabile "la tutela risarcitoria del danno potrà essere versata nell'azione di responsabilità contrattuale, senza ricorrere all'espedito del cumulo di azioni"; nella cerchia dei contratti dove la legge include la tutela di interessi fondamentali della persona non suscettibili di valutazione economica ma presidiati da diritti inviolabili la Corte ricomprende espressamente il contratto di lavoro, in cui ricevono tutela l'integrità fisica e la personalità morale del lavoratore, e ne deduce che, qualora il datore di lavoro violi l'obbligo di proteggere quegli interessi, al lavoratore è dovuto il risarcimento anche dei danni non patrimoniali, compreso il danno biologico. Evocare il concorso delle due specie di responsabilità è ingiustificato quando la responsabilità contrattuale è sufficiente a coprire tutto l'ambito del danno subito dalla vittima: cfr. Cass. 16 luglio 2017, n. 166545, con riferimento alla vendita di un fondo inquinato rispetto alla quale il compratore lamentava la violazione non solo dell'art. 1490 c.c. ma anche dell'art. 2043 c.c. perché avrebbe dovuto eseguire significative opere di bonifica. Scrive che "l'acquisita responsabilità del danno non patrimoniale da inadempimento sfilia ormai un pretesto all'impiego del concorso di responsabilità ANZANI, *Il concorso di responsabilità contrattuale ed extracontrattuale*, in *Resp. civ.*, 2018, 278.

⁷² TRIMARCHI, *La responsabilità civile: atti illeciti, rischio, danno*, 3 ed., Milano, 2021, 365, riconduce all'art. 2051 il "danno da cosa", non anche il danno cagionato dall'uomo nell'utilizzazione di una cosa; che rientra invece nell'art. 2043 se tale utilizzazione non sia pericolosa, o nell'art. 2050 se sia pericolosa. CASTRONOVO, *Responsabilità civile*, cit., 466, ammette la responsabilità ex art. 2051 "ogni volta che la cosa non sia strumento di attività ma mero oggetto di godimento o rilevi per sé".

solidale, e fra i debitori si ripartirebbe secondo le rispettive responsabilità, ma sarebbe difficile determinarle, dipendendo esse dalla possibile diversa gravità dell'illecito di ciascuno e dei suoi conseguenti effetti dannosi⁷³. Quindi una più accurata formulazione della normativa agevolatoria è senz'altro auspicabile.

ABSTRACT

Nello scritto si mette in evidenza la natura giuridica dei robot "intelligenti" come prodotti risultanti dalla connessione di un sistema di intelligenza artificiale con un manufatto tangibile. Si segnala il proposito del legislatore europeo di promuovere la diffusione di questo genere di prodotti, fronteggiando al contempo i rischi per la salute delle persone che vengono in contatto con essi. Si osserva che i robot "intelligenti" sono sottoposti alla disciplina sulla immissione nel mercato e sulla circolazione dei prodotti pericolosi; e che – nella misura in cui vengono utilizzati come mezzi di produzione di altri beni così da poter causare danni ai dipendenti di chi li impiega – espongono a responsabilità civile sia chi li ha prodotti sia chi li utilizza nell'attività produttiva.

The paper highlights the legal nature of 'intelligent' robots as products resulting from the connection of an artificial intelligence system with a tangible artefact. The intention of the European legislator to promote the dissemination of this kind of product, while addressing the health risks for people who come into contact with them, is pointed out. It is noted that 'intelligent' robots are subject to the regulations on the placing on the market and circulation of dangerous products; and that – insofar as they are used as a means of production of other goods so as to cause harm to the employees of those who employ them – they expose both those who have produced them and those who use them in production activities to civil liability.

⁷³ Cfr. D'ADDA, *op. cit.*, partic. 827 e ss. Si sancisce che, se un fatto dannoso è imputabile a più persone, tutte sono obbligate in solido al risarcimento del danno nell'art. 2055 c.c. Per la Suprema Corte, il principio vale anche quando le condotte lesive sono "tra loro autonome", e i "titoli di responsabilità" di ciascuna di tali persone divergono, come nel caso in cui coesistano titoli di responsabilità contrattuale e di responsabilità extracontrattuale, "atteso che l'unicità del fatto dannoso non va intesa come identità delle norme giuridiche da esse violate": Cass., sez. un., 27 aprile 2022, n. 13143, in *Resp. civ.*, 2022, 1896; Cass., sez. un., 15 luglio 2009, n. 16503, in *Giust. civ.*, 2010, I, 631.

