

## Sistemi automatizzati e tutela della salute e sicurezza sul lavoro<sup>\*\*</sup>

di Marco Peruzzi\*

SOMMARIO: 1. Obiettivo dell'analisi. – 2. Sistemi automatizzati e ambito di applicazione delle regole prevenzionistiche: il caso dei lavoratori su piattaforma digitale. – 3. Sistemi automatizzati di IA e sicurezza sul lavoro nell'*AI Act*. – 4. Macchine “intelligenti”, robot e tutela del lavoratore, tra responsabilità del fabbricante e obbligazione datoriale di sicurezza. – 5. Riflessioni conclusive.

### 1. Obiettivo dell'analisi

L'uso di sistemi automatizzati, ossia basati sull'esecuzione di uno o più algoritmi, incide sulla dimensione della salute e sicurezza dei lavoratori per un duplice ordine di motivi. Da un lato, può plasmare l'architettura organizzativa in cui si inserisce la prestazione, dall'altro, determina le modalità di funzionamento degli strumenti, prodotti e macchinari utilizzati.

Su entrambi i versanti, operando come un Giano bifronte, l'uso di sistemi automatizzati può tanto porsi a supporto della riduzione o eliminazione dei rischi (dagli esoscheletri che riducono il rischio da sovraccarico biomeccanico agli occhiali che rilevano la distrazione, dagli elmetti che monitorano la fatica ai droni o ai visori per la realtà virtuale che evitano l'esposizione a zone o materiali pericolosi, fino alle trappole smart che identificano le curve di popolazione degli insetti consentendo di ridurre l'uso di fitosanitari e connessi rischi di avvelenamento), quanto introdurre nuovi pericoli per il lavoratore (dalla collisione con il cobot allo stress derivante dalla sorveglianza algoritmica costante e/o dall'intensificazione del lavoro)<sup>1</sup>. Del resto, è proprio il quadro prevenzionistico di

\* Marco Peruzzi, professore associato di diritto del lavoro, Università degli Studi di Verona Dipartimento di Scienze giuridiche. [marco.peruzzi@univr.it](mailto:marco.peruzzi@univr.it)

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

<sup>1</sup> Cfr. K. REINHOLD, M. JÄRVIS, A. CHRISTENKO, V. JANKAUSKAITĖ, A. PALIOKAITĖ, A. RIEDMANN, *Artificial intelligence for worker management: implications for occupational safety and health*, European Agency for Safety and Health at Work, 2022; P.H. ROSEN, E. HEINOLD, E. FRIESTERSCH, S. WISCHNIEWSKI, *Advanced robotics and automation: implications for occupational safety and health*, European Agency for Safety and Health at Work, 2022; M. GRANDI, *EU-OSHA “Salute e sicurezza sul lavoro nell'era digitale”*, in “Igiene & Sicurezza del Lavoro”, inserto, 2022, n. 11, p. III ss. Per quanto attiene ai rischi derivanti dall'interazione uomo-macchina intelligente, cfr. M. FAIOLI, *Robot Labor Law. Linee di ricerca per una nuova branca del diritto del lavoro e in vista della sessione sull'intelligenza artificiale del G7 del 2024*, in “federalismi.it”, 2024, n. 8, p. 182 ss. Con specifico riferimento alle problematiche

matrice Ue, nel dialogo a livello interno con la norma generale e di chiusura fornita dall'art. 2087 c.c., a richiedere un'interazione dinamica tra il contenuto dell'obbligazione di sicurezza e l'evoluzione tecnologica, essendo questa sia possibile fonte di nuovi rischi, da valutare e gestire, sia parametro di aggiornamento dello standard di diligenza richiesto. In tal senso, rimangono di cruciale importanza, anche rispetto all'impatto dei processi automatizzati, due profili portanti dell'infrastruttura regolativa offerta dal quadro prevenzionistico vigente: la necessità di costante adeguamento delle misure di tutela e l'onnicomprensività della valutazione dei rischi<sup>2</sup>.

Ferme queste considerazioni, i più recenti interventi regolativi adottati a livello Ue per rispondere alle sfide della digitalizzazione invitano a sviluppare ulteriormente la riflessione su tre versanti.

Il primo attiene all'ipotesi in cui il sistema automatizzato sia impiegato nel contesto di una piattaforma digitale, rilevando peraltro come elemento costitutivo di tale fattispecie, secondo quanto previsto dalla proposta di direttiva in materia<sup>3</sup>. Il punto di osservazione offerto da questo intervento regolativo permette di evidenziare i nuovi rischi psicosociali che possono sorgere a causa della gestione algoritmica del lavoro, ma riporta invero al centro della riflessione in tema di salute e sicurezza sul lavoro una questione tutt'altro che inedita: quella della delimitazione dell'ambito di applicazione delle regole prevenzionistiche e della (ir)rilevanza, al riguardo, della qualificazione giuridica del rapporto di lavoro.

Il secondo versante, su cui conduce la risposta regolativa dell'*AI Act*<sup>4</sup>, attiene invece all'ipotesi in cui il sistema automatizzato presenti caratteri di autonomia e capacità inferenziale tali da consentirgli di dedurre, dall'input che riceve, come generare output in grado di influenzare ambienti fisici o virtuali (in tal senso la definizione di sistema di IA di cui all'art. 3 del Regolamento, nel testo di compromesso finale). Le regole che, in questo caso, presidiano l'immissione del

---

collegate all'utilizzo degli esoscheletri cfr. M. DELFINO, *Lavoro e realtà aumentata: i limiti del potenziamento umano*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, Milano, Giuffrè, 2024, p. 597 ss. Per l'ambito dell'edilizia, cfr. ANCE, *Indagine conoscitiva sul rapporto tra intelligenza artificiale e mondo del lavoro*, Memoria, Commissione XI della Camera dei Deputati Lavoro pubblico e privato, 25 gennaio 2024.

<sup>2</sup> Cfr. C. TIMELLINI, *Verso una Fabbrica Intelligente: come l'AI invita a ripensare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori*, in "Variazioni su Temi di Diritto del Lavoro", 2023, n. 4, p. 828 ss.; D. GAROFALO, *L'evoluzione della normativa italiana in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, anche alla luce delle più recenti trasformazioni digitali*, in "Variazioni su Temi di Diritto del Lavoro", 2023, n. 4, p. 844 ss.

<sup>3</sup> *Proposta di direttiva relativa al miglioramento delle condizioni di lavoro nel lavoro mediante piattaforme digitali*, COM(2021) 762 final. Come spiega il Cons. n. 5 della proposta (nel testo di compromesso finale adottato da Consiglio e Pe in sede di negoziato interistituzionale), «attraverso gli algoritmi, la piattaforme [...] organizzano, in misura minore o maggiore a seconda del loro modello di business, l'esecuzione del lavoro, la sua retribuzione e il rapporto tra i clienti e le persone che svolgono il lavoro». In tal senso, si evidenzia la stretta connessione tra l'uso dei sistemi automatizzati e un altro elemento costitutivo della fattispecie, ossia «l'organizzazione del lavoro svolto dalle persone fisiche» (art. 2, par. 1).

<sup>4</sup> *Proposta di Regolamento che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale*, COM(2021) 206 final. Il Regolamento è stato adottato in via definitiva sia dal Pe sia dal Consiglio, nonché firmato dai Presidenti delle due istituzioni il 13 giugno 2024. È ora in attesa di essere pubblicato in gazzetta ufficiale.

sistema nel mercato e le sue possibilità d'uso (anche da parte di un *deployer* che sia datore di lavoro) prescindono dal fatto che esso sia utilizzato come elemento indipendente o come componente di un prodotto (fisicamente incorporato in esso o comunque volto ad assisterne la funzionalità dall'esterno, v. Cons. n. 12). Ciò che rileva, per l'applicazione del principale *corpus* di garanzie predisposto, è che il sistema sia classificato come "ad alto rischio". Nella prospettiva che ci occupa, è importante segnalare che tale classificazione si configura non solo laddove il sistema sia destinato a essere impiegato in un'area critica, come il riconoscimento delle emozioni ovvero l'accesso al lavoro (anche autonomo) e la gestione dei lavoratori, e presenti un rischio significativo di danno per la salute, la sicurezza o i diritti fondamentali delle persone fisiche (art. 6, par. 2 e 3). Il sistema rientra nella categoria ad "alto rischio" anche quando sia componente di sicurezza di prodotti o esso stesso prodotto e a norma di una delle fonti Ue elencate nell'all. I, tra cui rientra il nuovo Regolamento macchine 2023/1230, sia sottoposto a una procedura di valutazione di conformità da parte di organismi terzi (art. 6, par. 1). È l'ipotesi che si verifica, ad esempio, ai sensi del citato Regolamento macchine, in caso di componenti di sicurezza<sup>5</sup> che utilizzano approcci di *machine learning*, ovvero anche di macchine che incorporano sistemi basati sul *machine learning* con funzioni di sicurezza (all. I, parte A, a cui rinvia l'art. 25, par. 2)<sup>6</sup>. In tal caso, giusta la classificazione del sistema come "ad alto rischio" in forza dell'*AI Act*, l'architettura normativa che ivi ne presiede lo sviluppo, commercializzazione e utilizzo andrà a completare il quadro di regole esistente in materia di sicurezza del prodotto: i pericoli disciplinati dall'*AI Act*, infatti, riguardano, «aspetti diversi» e rischi specifici «non affrontati dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute stabiliti» altrove (così il Cons. n. 64 del Regolamento sull'IA).

La necessità di questo raccordo sinergico tra fonti conduce la riflessione su un terzo e ultimo versante, relativo all'incidenza del nuovo Regolamento macchine, applicabile a partire dal 20 gennaio 2027, sulla prospettiva prevenzionistica. È un

<sup>5</sup> In base alla definizione di cui all'art. 3, par. 1, n. 3, del Reg. macchine 2023/1230, un componente di sicurezza può essere fisico o digitale, compreso un *software*.

<sup>6</sup> A norma dell'art. 3, par. 1 n. 4, del Reg. macchine, per «funzione di sicurezza», si intende «una funzione che serve a soddisfare una misura di protezione destinata a eliminare o, se ciò non è possibile, a ridurre un rischio, e che, se ha un guasto potrebbe comportare un aumento di tale rischio». Come chiarito dal Cons. n. 54, «la valutazione della conformità di un componente di sicurezza o di un sistema con comportamento evolutivo che garantisce funzioni di sicurezza dovrebbe essere effettuata da terzi, indipendentemente dal fatto che il componente di sicurezza sia stato immesso sul mercato in modo indipendente o sia parte di un sistema incorporato in una macchina immessa sul mercato. Tuttavia, se una macchina incorpora un sistema il cui componente di sicurezza è già stato sottoposto a una valutazione della conformità da parte di terzi al momento della sua immissione sul mercato in modo indipendente, tale macchina non dovrebbe essere nuovamente certificata da terzi unicamente sulla base dell'incorporazione di tale sistema». Al Cons. n. 55 si spiega la scelta di far riferimento soltanto al *machine learning*: «le disposizioni relative alla valutazione della conformità da parte di terzi del *software* che garantisce le funzioni di sicurezza stabilite nel presente regolamento dovrebbero applicarsi solo ai sistemi con un comportamento evolutivo integrale o parziale utilizzando approcci di apprendimento automatico che garantiscono funzioni di sicurezza. Al contrario, tali disposizioni non dovrebbero essere applicate ai *software* incapaci di apprendere o evolvere e che sono programmati esclusivamente per l'esecuzione di alcune funzioni automatizzate delle macchine o dei prodotti correlati».

percorso d'indagine che richiede di ricostruire, anzitutto, gli obblighi dei fabbricanti e fornitori, in termini di valutazione dei rischi e garanzia dei requisiti di sicurezza, nonché le relative responsabilità, non solo nella prospettiva della *product liability*, ma altresì sul piano penale, a livello interno, a partire dall'art. 23 del d.lgs. n. 81/2008. Il ragionamento coinvolge, d'altra parte, anche il datore di lavoro, considerate le sue responsabilità nell'adempimento dell'obbligazione di sicurezza in connessione all'uso di attrezzature di lavoro, pur dotate di marcatura CE.

## 2. Sistemi automatizzati e ambito di applicazione delle regole prevenzionistiche: il caso dei lavoratori su piattaforma digitale

Dopo un percorso impervio e faticosi tavoli di negoziazione, l'11 marzo 2024 i ministri del lavoro dell'UE hanno confermato l'accordo provvisorio sulla direttiva relativa al lavoro mediante piattaforme digitali raggiunto l'8 febbraio tra Consiglio e Parlamento europeo (Pe). Tale testo di compromesso è stato poi approvato dal Pe il 24 aprile<sup>7</sup>.

Nella prospettiva d'analisi che ci occupa, pare significativo evidenziare due profili, relativi all'ambito di applicazione delle regole ivi disposte.

Anzitutto, il raggio d'azione della direttiva segue la definizione di piattaforma digitale adottata, che prevede, ora espressamente su proposta del Consiglio, che il servizio fornito comporti l'uso di sistemi decisionali o di monitoraggio automatizzati (per organizzare il lavoro svolto dalle persone fisiche). La stessa definizione conserva, d'altra parte, come elemento costitutivo, anche il fatto che il servizio sia fornito su richiesta di un destinatario dello stesso<sup>8</sup>, con questo lasciando il dubbio circa la riconducibilità alla fattispecie di una pluralità di tipologie di piattaforme, in particolare quelle che comportano l'assegnazione di lavoro mediante procedura aperta (e in tal senso si poneva, infatti, la proposta di modifica avanzata dal Pe) e le piattaforme che veicolando le prestazioni dei creatori di contenuti digitali.

Altro profilo di rilievo attiene alla selezione dei beneficiari delle tutele prevenzionistiche. Mentre, infatti, nei propri emendamenti il Pe proponeva di estendere l'applicazione della disposizione sull'obbligo di sicurezza a tutti i lavoratori, subordinati e autonomi, il testo di compromesso adottato torna a delimitare l'ambito di applicazione della disposizione ai primi.

La soluzione interroga sulle ragioni della scelta, se di compromesso politico o collegate a limitazioni di competenza: al Cons. n. 53 si afferma, infatti, che per

<sup>7</sup> Per un'analisi dell'articolato normativo, si rinvia, *ex multis*, a M. GIOVANNONE, *Il lavoro tramite piattaforma digitale*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, cit., p. 497 ss.

<sup>8</sup> Come spiega il Cons. n. 20, la complessità organizzativa e la rapida evoluzione delle piattaforme spesso creano «sistemi con una “geometria variabile” nell'organizzazione del lavoro». Il destinatario del servizio potrebbe essere la piattaforma stessa o un'entità commerciale distinta all'interno dello stesso gruppo di imprese. Si può anche trattare di una piattaforma di microlavoro o lavoro collettivo (“*crowdwork*”).

quanto «i lavoratori autonomi costituiscono una parte delle persone che svolgono un lavoro mediante piattaforme digitali», «non dovrebbero [...] applicarsi a tali persone i diritti in materia di sicurezza e salute durante il lavoro [...], che riguardano specificamente i lavoratori subordinati ai sensi del diritto dell'Unione».

Pare opportuno ricordare che la dir. 89/391/CEE, richiamata e fatta salva dalla direttiva piattaforme all'art. 12, trova applicazione (soltanto) nei confronti dei *worker*, in conformità alla base giuridica di attribuzione di competenza in materia, che a tale tipologia di lavoratore fa riferimento (ora art. 153, par. 1, lett. a, TFUE). È noto che laddove la fonte Ue non fornisca una definizione di lavoratore o, come nel caso di specie, la fornisca in termini generici<sup>9</sup>, l'interpretazione dell'enunciato normativo richiede di riferirsi alla nozione elaborata dalla Corte di giustizia, autonoma rispetto a quella degli Stati membri e con valenza generale<sup>10</sup>. Non si può che rinviare ad altra sede la riflessione sull'estensione del perimetro di tale nozione oltre i confini tracciati a livello di ordinamento italiano dall'art. 2094 c.c., fino a ricomprendere certamente le collaborazioni etero-organizzate di cui all'art. 2, comma 1, del d.lgs. n. 81/2015<sup>11</sup>, se non anche quelle coordinate e continuative ex art. 409 c.p.c.<sup>12</sup>.

Ferma la delimitazione dell'ambito di applicazione della direttiva quadro 89/391, si deve, d'altra parte, ricordare come sia il Consiglio, sia il Pe abbiano nel tempo sottolineato la necessità di ampliare i destinatari delle tutele prevenzionistiche. Segnatamente, nella Raccomandazione del 18 febbraio 2003, il Consiglio ha esortato gli Stati membri a «promuovere, nel quadro delle loro politiche di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, la sicurezza e la salute dei lavoratori autonomi, tenendo conto dei particolari rischi esistenti in settori specifici e della natura specifica della relazione tra le imprese contraenti e i lavoratori autonomi». Parimenti il Pe, nella Risoluzione del 15 gennaio 2008, invitava «la Commissione e gli Stati membri a prendere in considerazione tutte le opzioni disponibili per estendere, laddove opportuno, le norme dell'Unione europea in materia di salute e sicurezza ai lavoratori autonomi».

Una risposta a tale invito si riscontra, a livello interno, nella vocazione universalistica del d.lgs. n. 81/2008, rappresentata, all'art. 2, dall'adozione di una

<sup>9</sup> L'art. 3 della dir. 89/391/CEE definisce il lavoratore come «qualsiasi persona impiegata [*employed*, in inglese] da un datore di lavoro, compresi i tirocinanti e gli apprendisti, ad esclusione dei domestici».

<sup>10</sup> La nozione è caratterizzata dalla circostanza «che una persona fornisca, per un certo periodo di tempo, a favore di un'altra e sotto la direzione di quest'ultima, prestazioni in contropartita delle quali riceva una retribuzione» (v. Corte di giustizia, C-66/85, *Deborah Lawrie-Blum v Land Baden-Württemberg*, 3 luglio 1986). Cfr. N. KOUNTOURIS, *The Concept of 'Worker' in European Labour Law: Fragmentation, Autonomy and Scope*, in "Industrial Law Journal", 2018, n. 47(2), p. 192; G. PACELLA, *La nozione euro-unitaria di lavoratore dipendente alla prova della gig-economy: si pronuncia la Corte di Giustizia europea*, in "Labour & Law Issues", 2020, vol. 6(1), p. R-18; E. GRAMANO, *On the Notion of 'Worker' Under EU Law: New Insights*, in "European Labour Law Journal", 2021, n. 12(1), p. 98.

<sup>11</sup> S. GIUBBONI, *Per una voce sullo status di lavoratore subordinato nel diritto dell'Unione europea*, in "Rivista del Diritto della Sicurezza Sociale", 2018, n. 2, pp. 207-228.

<sup>12</sup> Cfr. E. MENEGATTI, *Taking EU Labour Law Beyond the Employment Contract: The Role Played by the European Court of Justice*, in "European Labour Law Journal", 2020, vol. 11(1), p. 26.

definizione di lavoratore *sans phrase*. È una vocazione che, tuttavia, non si traduce in una soddisfacente modulazione delle garanzie per gli autonomi. Ferma, infatti, l'applicazione integrale delle tutele ai collaboratori etero-organizzati di cui all'art. 2, comma 1, del d.lgs. n. 81/2015 in ragione dell'estensione dello statuto protettivo del lavoratore subordinato ivi prevista, l'art. 3, comma 7, del lgs. 81/2008 stabilisce che le garanzie siano estese ai collaboratori coordinati e continuativi solo «ove la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente». Come è stato correttamente segnalato, tale criterio topografico è tanto più anacronistico se si considerano i rischi derivanti dalla digitalizzazione<sup>13</sup>. Lo dimostra, del resto, la proposta di direttiva in materia di piattaforme che da un lato, come si vedrà a breve, evidenzia l'innescò dei rischi fisici e psicosociali determinato dall'uso dei sistemi automatizzati, dall'altro prescinde, nella definizione di piattaforma digitale, dal fatto che la prestazione sia realizzata online o in un determinato luogo. Tornando al d.lgs. n. 81/2008, per gli autonomi *tout court* le uniche disposizioni applicabili sono l'art. 21 e 26 (quest'ultimo ai fini della gestione dei rischi interferenziali). La più attenta dottrina spiega come una significativa estensione delle garanzie non sia ricostruibile nemmeno a favore dei rider autonomi partendo dalla disposizione di cui all'art. 47 *septies* del d.lgs. n. 81/2015, secondo cui «il committente che utilizza la piattaforma anche digitale è tenuto nei confronti [di tali] lavoratori, a propria cura e spese, al rispetto del» d.lgs. n. 81/2008. L'unica interpretazione compatibile con la rilevanza penale della disciplina restringe l'impatto di questa disposizione all'introduzione dell'obbligo dei committenti «di organizzare e sostenere economicamente la formazione e la sorveglianza sanitaria di cui i rider & co. autonomi intendano avvalersi» ai sensi del citato art. 21. Anche tale lettura si confronta, peraltro, con «la questione delle conseguenze delle eventuali violazioni di tale obbligo da parte dei committenti» e, in particolare, con l'applicabilità nei loro confronti delle sanzioni penali previste al riguardo dal testo unico per il datore di lavoro (così come definito dall'art. 2, comma 1, lett. b)<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> C. LAZZARI, *Lavoro senza luogo fisso, de-materializzazione degli spazi, salute e sicurezza*, in "Labour & Law Issues", vol. 9(1), 2023, p. 23; P. PASCUCCI, *Le nuove coordinate del sistema prevenzionistico*, in questa "Rivista", 2023, n. 2, I, p. 37.

<sup>14</sup> Cfr. P. PASCUCCI, *Note sul futuro del lavoro salubre e sicuro... e sulle norme sulla sicurezza di rider & co.*, in questa "Rivista", 2019, n. 1, I, p. 48, spec. p. 49; S. CAFFIO, *La tutela della salute e della sicurezza nel lavoro tramite piattaforme digitali*, in "Il lavoro nella giurisprudenza", 2021, p. 339; per una valorizzazione della locuzione "a proprie spese" nella prospettiva di attribuzione al committente di un obbligo di consegna ai rider dei dispositivi di protezione individuale cfr. M. TORNAGHI, *Universalismo vs. selettività della tutela prevenzionistica: brevi spunti sul caso dei riders*, in "Questa rivista", 2021, n. 2, p. 60 ss.; M. BIASI, *La salute e la sicurezza dei riders al tempo del Covid-19*, in "Diritto delle Relazioni Industriali", 2020, n. 3, p. 841 ss. Nel senso di un'estensione dell'intera disciplina di cui al Testo Unico sulla sicurezza del lavoro, cfr. A. PERULLI, *La nuova definizione di collaborazione organizzata dal committente. Note al d.lgs. 81/2015*, in "Rivista Italiana di Diritto del Lavoro", 2019, n. 4, I, p. 163 ss. In termini conformi a quest'ultima prospettiva estensiva, cfr. in giurisprudenza Trib. Firenze, 1° aprile 2020, n. 886, in "Rivista italiana di diritto del lavoro", 2020, II, 473 con nota di D. DRAETTA; Trib. Firenze, 5 maggio 2020; Trib. Palermo, 12 aprile 2021, Trib. Palermo, 18 agosto 2022, Trib. Palermo, 31 marzo 2023. Per un'analisi dei primi orientamenti giurisprudenziali, cfr. A. ROTA, *La tutela prevenzionistica dei riders nella legge n. 128/2019*, in "Labour & Law Issues", 2020, vol. 6(1), p. 61. Per una riflessione antecedente l'intervento legislativo, cfr. F. MALZANI, *Salute e sicurezza dei lavoratori della gig economy*, in P. PASCUCCI (a cura di), *Salute e sicurezza sul lavoro*, Franco Angeli, Milano, 2019,

Venendo ai contenuti della direttiva piattaforme, all'art. 12 si prevede l'obbligo di valutazione dei rischi dei sistemi decisionali o di monitoraggio automatizzati, in particolare con riferimento ai rischi di infortuni e ai possibili rischi psicosociali ed ergonomici. Si dispone il divieto di utilizzo di sistemi che mettano indebitamente sotto pressione i lavoratori o comunque a rischio la loro sicurezza e salute fisica e mentale<sup>15</sup>. Si richiede, infine, agli Stati membri di provvedere alla tutela dei lavoratori anche rispetto a violenza e molestie, introducendo misure preventive, compresi canali di segnalazione efficaci.

Come rileva il Cons. n. 50, «la direzione, la valutazione e la disciplina algoritmiche intensificano lo sforzo di lavoro aumentando il monitoraggio, accrescendo il ritmo richiesto ai lavoratori, riducendo al minimo la discontinuità nel flusso di lavoro ed estendo l'attività lavorativa al di là del luogo e dell'orario di lavoro convenzionali». Particolarmente interessante è il passaggio in cui nel medesimo considerando si afferma che la piattaforma «dovrebbe mettere a disposizione dei lavoratori [...] la valutazione dei rischi e delle misure di attenuazione». È noto, infatti, che il documento di valutazione dei rischi, a norma del d.lgs. n. 81/2008, deve essere consegnato soltanto al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, non anche ai lavoratori stessi. Il datore di lavoro deve, infatti, «consegnare tempestivamente al [rls], su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del documento» e «consentire ai lavoratori di verificare, mediante [tale rappresentante], l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute» (art. 18, comma 1, lett. o-n)<sup>16</sup>.

Come detto, la direttiva limita la disciplina dell'art. 12 ai lavoratori subordinati. Apre, tuttavia, in seno all'art. 28, alla possibilità di introdurre a livello interno mediante contratto collettivo – se lo Stato membro lo consente alle parti sociali – disposizioni diverse da quelle ivi stabilite, anche quindi, non può che intendersi, rispetto alla limitazione del campo di applicazione. La clausola di apertura e il rinvio alla fonte collettiva richiamano la questione della rappresentanza dei lavoratori autonomi, questione su cui la scelta astensionistica della direttiva piattaforme si evidenzia in modo particolarmente marcato; la proposta non si limita, infatti, come per l'area della subordinazione, a richiedere la conformità delle

---

45 ss.; A. DONINI, *Il lavoro attraverso le piattaforme digitali*, Bologna, Bononia University Press, 2019; C. LAZZARI, *Gig economy e tutela della salute e sicurezza sul lavoro. Prime considerazioni a partire dal caso Foodora*, in “Rivista del Diritto della Sicurezza Sociale”, 2018, p. 455; P. LOI, *Il lavoro nella Gig economy nella prospettiva del rischio*, in “Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale”, 2017, n. 2, p. 259.

<sup>15</sup> Cfr. K. LENAERTS, W. WAERYAERT, D. GILLIS, I. SMITS, H. HAUBEN, *Digital platform work and occupational safety and health: overview of regulation, policies, practices and research*, European Agency for Safety and Health at Work, 2022; G. PAOLANTONIO, *Rischi emergenti per i lavoratori delle piattaforme digitali*, in “Igiene & Sicurezza del Lavoro”, 2021, n. 10, p. 494 ss.

<sup>16</sup> A norma dell'art. 10, par. 3, della dir. 89/391/CEE, «Il datore di lavoro prende le misure appropriate affinché i lavoratori che hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori o i rappresentanti dei lavoratori i quali hanno una funzione specifica in materia di protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori abbiano accesso per l'espletamento delle loro funzioni e conformemente alle legislazioni e/o prassi nazionali: a) alla valutazione dei rischi»

forme di rappresentanza al diritto e alle prassi nazionali (art. 2, par. 1, n. 6)<sup>17</sup>, ma si preoccupa di specificare che i rappresentanti degli autonomi siano inclusi nel raggio di operatività della direttiva solo «nella misura in cui siano previsti dal diritto e dalle prassi nazionali» (art. 2, par. 1, n. 7).

La rilevanza della discrezionalità degli Stati membri nel determinare i canali di rappresentanza collettiva degli autonomi è confermata anche laddove si cerchi di ricostruire, all'interno della direttiva, la tutela prevenzionistica di tali lavoratori, partendo dalla disposizione che impone alle piattaforme, a protezione di *tutti* i lavoratori, la sorveglianza umana dei sistemi automatizzati e la periodica valutazione di impatto delle decisioni individuali, prese o (soltanto) *sostenute* da tali sistemi<sup>18</sup>, sulle condizioni di lavoro (art. 10). Nella direttiva, infatti, l'importanza di tale tutela anche per gli autonomi si ferma, nella sua possibile proiezione in campo prevenzionistico, alla dimensione individuale, posto che l'art. 15 consente ai rappresentanti degli autonomi di esercitare il diritto all'informazione sulla valutazione (ma non, si noti, quello di partecipazione al processo, riconosciuto ai rappresentanti dei subordinati) solo nella misura in cui agiscano per conto degli stessi «per quanto riguarda la protezione dei loro dati personali»<sup>19</sup>. Tale delimitazione si spiega in ragione della base giuridica della direttiva, costituita, per quanto attiene alla protezione di *tutte* le persone che svolgono un lavoro mediante piattaforme digitali, dall'art. 16 TFUE in materia di trattamento dei dati personali, mentre solo con riguardo ai *worker* anche dall'art. 153, par. 1, lett. *b*, TFUE, concernente la competenza di intervento sulle «condizioni di lavoro» (v. Cons. n. 17). La limitazione così posta, in seno alla direttiva, alla proiezione collettiva delle garanzie per gli autonomi riporta alla necessità di confronto con il citato art. 28, con il varco che apre attraverso lo strumento della contrattazione collettiva, ma anche con il rinvio alle scelte di livello nazionale a cui tale strumento viene vincolato<sup>20</sup>.

<sup>17</sup> Cfr. al riguardo M. AIMO, *Trasparenza algoritmica nel lavoro su piattaforma: quali spazi per i diritti collettivi nella proposta di Direttiva in discussione?*, in “Lavoro Diritti Europa”, 2024, n. 2, 2024, p. 2 ss.

<sup>18</sup> Si noti che, in forza dell'art. 10, par. 5, della direttiva, può essere solo sostenuta (e non anche presa) da un sistema automatizzato «qualsiasi decisione di limitare, sospendere o chiudere il rapporto contrattuale o l'account di una persona che svolge un lavoro mediante piattaforme digitali o qualsiasi altra decisione di pregiudizio equivalente».

<sup>19</sup> Cfr. M. AIMO, *Trasparenza algoritmica nel lavoro su piattaforma*, cit.

<sup>20</sup> Non si può che rinviare ad altra sede la riflessione sulla portata degli Orientamenti della Commissione “sull'applicazione del diritto della concorrenza dell'Unione agli accordi collettivi concernenti le condizioni di lavoro dei lavoratori autonomi individuali” (2022/C 374/02), in particolare con riguardo al loro impatto sullo sviluppo della contrattazione collettiva dei lavoratori autonomi delle piattaforme digitali (cfr. *ex multis* M. PALLINI, *L'approccio “rimediale” della Commissione UE alla tutela del diritto di contrattazione collettiva dei lavoratori autonomi*, in “Lavoro Diritti Europa”, 2023, n. 3, p. 2 ss.). Siano consentite, d'altra parte, due considerazioni. Anzitutto, gli accordi collettivi stipulati dai lavoratori autonomi individuali delle piattaforme sono inclusi dalla Commissione nelle categorie “immuni” al diritto concorrenziale nella misura in cui la piattaforma corrisponda alla definizione adottata nella direttiva in materia e, quindi, organizzati tramite sistemi automatizzati il lavoro. In secondo luogo, trattandosi di fonti di *soft law* oltretutto rivolte all'azione della Commissione («illustrano il modo in cui [la stessa] applicherà il diritto della concorrenza dell'Unione», punto 10), gli Orientamenti «non crea[no] nuovi diritti o nuove categorie normative e lascia[no] del tutto impregiudicate le dinamiche legislative e giurisprudenziali a livello nazionale e sovranazionale» (A. PERULLI, *Il «lavoro personale» nel prisma del Diritto dell'Unione europea*, in “Rivista

Proprio perché inerente al trattamento dei dati, si intende concludere questo primo percorso di riflessione segnalando una disposizione della direttiva applicabile a tutti coloro che svolgono un lavoro mediante piattaforma: l'art. 7, par. 1, vieta alla piattaforma di trattare i loro dati personali, se relativi allo stato emotivo o psicologico.

Come si vedrà oltre nella trattazione, questo limite non trova un'integrale speculare conferma nel Regolamento sull'IA, che inserisce certamente tra le pratiche vietate quelle volte a inferire le emozioni di una persona fisica nell'ambiente di lavoro, ponendo tuttavia come importante deroga quella delle ragioni mediche o di sicurezza<sup>21</sup>. In altre parole, il riconoscimento delle emozioni è ivi consentito se volto a rilevare, ad esempio, il dolore, la fatica o la distrazione.

### 3. Sistemi automatizzati e sicurezza sul lavoro nell'AI Act

Un ragionamento volto a individuare l'ambito di applicazione materiale del Regolamento sull'IA si confronta necessariamente con i limiti della definizione di sistema di IA ivi adottata (art. 3, punto 1). Tale definizione non consente, infatti, di tracciare una netta linea di demarcazione che segni la soglia di ingresso nella nozione di IA e selezioni i *software* esclusi, in quanto basati su «approcci di programmazione più semplici» (v. Cons. n. 12).

Il problema si ricollega soprattutto all'ampiezza della fattispecie normativa, tale da includere non solo gli approcci di apprendimento automatico, ma anche quelli basati sulla logica. Come spiega il Cons. n. 12, se tratto qualificante del sistema di IA è la sua capacità inferenziale, nel caso del *machine learning*, il sistema inferisce dai dati, mentre nel caso degli approcci *logic-based*, il sistema inferisce da una base di conoscenza codificata o dalla rappresentazione simbolica del compito da risolvere. In altre parole, nel secondo caso, il sistema si muove su assiomi, regole d'inferenza e rapporti di condizionalità codificati in sede di programmazione, nonché entro i confini della rappresentazione formale della conoscenza fornita. È proprio su questo versante che la definizione normativa non riesce ad assolvere pienamente la propria funzione discretiva, interrogando l'interprete sui parametri che consentano di distinguere i sistemi *logic-based* inclusi da quelli, sempre basati sulla logica, che dovrebbero essere al contrario esclusi, in quanto - per utilizzare le parole del Cons. n. 12 - «basati sulle regole definite unicamente da persone fisiche per eseguire operazioni in modo automatico».

---

Italiana di Diritto del Lavoro”, 2023, n. 1, p. 83); essi non prevedono, in tal senso, un diritto alla contrattazione collettiva degli autonomi (M. GIOVANNONE, *Il lavoro tramite piattaforma digitale*, cit.) e fanno inevitabilmente salva la discrezionalità degli Stati membri nella determinazione dei canali di rappresentanza di tali lavoratori (punto 14).

<sup>21</sup> La deroga è stata introdotta nel testo finale di compromesso raggiunto in sede di negoziato interistituzionale. Non era, invece, presente nelle proposte di emendamento indicate dal Pe nella Risoluzione legislativa del 14 giugno 2023. Cfr., con riferimento a quest'ultima, L. TEBANO, *Poteri datoriali e dati biometrici nel contesto dell'AI Act*, in “federalismi.it”, 2023, n. 25, p.198.

Interrogarsi su ciò che rientri o meno nella nozione di IA può essere, tuttavia, un'operazione non così rilevante, se è vero che ciò che conta, a fini dell'applicazione del vero e proprio *corpus* normativo di garanzie predisposto dall'*AI Act*, è la classificazione del sistema come “ad alto rischio”; e in questo caso le regole sul punto offrono all'interprete un approdo ben più solido.

Si consideri, anzitutto, che il Regolamento prevede una prima categorizzazione tra rischio inaccettabile, alto e non-alto. A tali distinzioni si connettono rispettivamente la proibizione di immissione nel mercato, messa in servizio e/o utilizzo del sistema (art. 5), la previsione, come detto, di una serie di requisiti e obblighi da rispettare (Capo III), l'adozione modulata e meramente volontaria delle garanzie attraverso codici di condotta (art. 95). Specifici obblighi di trasparenza, a carico del fornitore o del *deployer*, sono stabiliti – a prescindere dalla qualificazione ad alto rischio e, in tal caso, senza pregiudizio per i relativi requisiti – per i sistemi destinati a interagire direttamente con persone fisiche (ad es. le chatbot) e per quelli a carattere generativo, compresi i sistemi di AI per finalità generali (general purpose AI – GPAI, come ad es. ChatGpt), a tutela di chi sia esposto ai c.d. *deep fakes* (Capo IV, Art. 50).

Per quanto attiene alla categoria del rischio inaccettabile, si è già anticipato come il Regolamento preveda una specifica deroga al divieto di utilizzo di sistemi di riconoscimento delle emozioni sul luogo di lavoro, nel caso in cui tale sistema sia sviluppato, commercializzato e utilizzato per ragioni mediche o di sicurezza, ad esempio per rilevare la fatica e la distrazione (art. 5, par. 1, lett. *f*). Si consideri che tali sistemi sono definiti, all'art. 3, come sistemi finalizzati «all'identificazione o all'inferenza di emozioni o intenzioni di persone fisiche sulla base dei loro dati biometrici», questi ultimi a loro volta qualificati, sempre all'art. 3, come «dati personali ottenuti da un trattamento tecnico specifico relativi alle caratteristiche fisiche, fisiologiche o comportamentali di una persona fisica, quali le immagini facciali o i dati dattiloscopici». A norma dell'*AI Act*, sono pertanto ammessi sistemi di IA che per motivi di sicurezza e, quindi, per rilevare un eventuale stato di affaticamento, stress, distrazione o dolore, catturino attraverso sensori e trattino informazioni sulla posizione e diametro della pupilla, vettore e punto dello sguardo, postura, andatura e posizione della testa, frequenza cardiaca e respiratoria, sudorazione, temperatura corporea, tono della voce, espressione del viso, linguaggio verbale o scritto, battitura sulla tastiera.

Come detto, è alla categoria dei sistemi ad alto rischio che si rivolgono i requisiti e gli obblighi previsti dal Regolamento.

La classificazione del sistema come “ad alto rischio” può derivare da due diversi percorsi normativi.

Il primo è quello tracciato dall'art. 6, par. 1, già in parte anticipato in premessa. Al riguardo, si può notare che se la distinzione tra approcci di *machine learning* e *logic-based* non è rilevante ai fini dell'ingresso nella definizione di sistema di IA, la stessa può assumere, invece, un'importanza dirimente laddove si tratti di classificare il sistema come ad “alto rischio”, con conseguente attrazione dello

stesso nell'alveo delle relative prescrizioni. Come si è detto, infatti, a norma del Regolamento macchine, solo in caso di utilizzo di approcci di *machine learning* che garantiscono funzioni di sicurezza, le componenti di sicurezza o i sistemi incorporati all'interno di macchine non immesse in modo indipendente sul mercato sono soggetti a una valutazione della conformità da parte di terzi (art. 25, par. 2; All. 1 Parte A, del Reg. 2023/1230). Solo in tal caso è, quindi, soddisfatta la condizione che, ai sensi dell'art. 6, par. 1, dell'*AI Act*, colloca tale sistema di IA (utilizzato appunto come componente di sicurezza di un prodotto ovvero esso stesso prodotto) nella categoria ad alto rischio, con necessaria integrazione delle regole che ne presidiano la sicurezza in forza nella relativa normativa Ue di prodotto (nel caso di specie, il Regolamento macchine) con quelle previste dall'*AI Act*.

Il secondo percorso normativo previsto per la classificazione “ad alto rischio” del sistema è quello stabilito, invece, dall'art. 6 par. 2 e 3.

Le condizioni che, in questo caso, devono essere integrate sono, da un lato, l'inclusione del sistema in un determinato elenco di aree critiche e casi d'uso (art. 6, par. 2), dall'altro, la sussistenza, a fronte di una valutazione effettuata dal fornitore, di un effettivo rischio significativo di danno alla salute, alla sicurezza o ai diritti fondamentali (art. 6, par. 3).

Ai fini dell'analisi che ci occupa è importante evidenziare due profili.

Anzitutto, l'elenco delle aree critiche include sia i sistemi di IA destinati a essere utilizzati per il riconoscimento delle emozioni (nella misura in cui il pertinente diritto Ue o nazionale ne permetta l'uso: punto 1, Allegato III) sia quelli impiegati nel campo dell'occupazione, della gestione dei lavoratori e dell'accesso al lavoro autonomo (punto 4, Allegato III).

In secondo luogo, a norma dell'art. 6, par. 3, del Regolamento, il suddetto rischio significativo di danno è escluso laddove il sistema non influenzi materialmente il risultato del processo decisionale<sup>22</sup>, mentre è da ritenersi sempre presente qualora il sistema effettui profilazione di persone fisiche. Considerato che quest'ultima condizione è molto probabile che si verifichi in caso di utilizzo di processi automatizzati di monitoraggio o decisionali sul lavoro, può ritenersi tendenzialmente da escludere una classificazione come “a basso rischio” dei sistemi destinati a essere utilizzati nell'esercizio di prerogative datoriali nei confronti dei lavoratori.

Ciò che significativamente evidenzia la dottrina è che l'elenco delle aree critiche collegate all'ambiente di lavoro fa riferimento a specifiche finalità d'uso, elemento tutt'altro che secondario nel contesto regolativo dell'*AI Act*, posto che,

---

<sup>22</sup> Pare opportuno rilevare come la condizione richiesta per l'accertamento dell'alto rischio non coincida necessariamente con l'integrale automatizzazione del processo decisionale. Come spiega il Cons. n. 53, «un sistema di IA che non influenza materialmente l'esito del processo decisionale dovrebbe essere inteso come un sistema di IA che non ha un impatto sulla sostanza, e quindi sull'esito, del processo decisionale, sia esso umano o automatizzato». Da ciò si può trarre che il rischio sussista anche laddove il sistema abbia un impatto sull'esito di un processo decisionale umano, ossia laddove sia impiegato, per utilizzare le parole della direttiva piattaforme, non per prendere ma (solo) per sostenere una decisione.

come segnalato dal cons. n. 52, «per quanto riguarda i sistemi di IA indipendenti, ossia [...] diversi da quelli che sono componenti di sicurezza o che sono essi stessi prodotti» (e in quanto tali soggetti anche alla relativa normativa Ue, v. *supra*), la valutazione del rischio, da cui dipende la classificazione, è effettuata «alla luce della loro finalità prevista».

L'allegato III, punto 4, fa riferimento a sistemi destinati a essere utilizzati «per l'assunzione o la selezione di persone fisiche» ovvero «per adottare decisioni riguardanti le condizioni dei rapporti di lavoro, la promozione o cessazione dei rapporti contrattuali di lavoro, per assegnare compiti sulla base del comportamento individuale o dei tratti e delle caratteristiche personali o per monitorare e valutare le prestazioni e il comportamento delle persone».

La mancanza di un esplicito riferimento a finalità di tutela della salute e sicurezza interroga sui termini in base ai quali sistemi utilizzati a tale scopo possano essere attratti nella classificazione ad alto rischio<sup>23</sup>.

Da un lato, rimane ferma la possibilità di classificare il sistema come ad alto rischio a norma dell'art. 6, par. 2-3, laddove si tratti di sistema di riconoscimento delle emozioni (ad es. la fatica, la distrazione, il dolore, v. *supra* nel testo) ovvero anche in base all'art. 6, par. 1, qualora sia componente di sicurezza di prodotti o esso stesso prodotto e in forza di una delle fonti Ue elencate nell'all. I – tra cui rientra non solo il nuovo Regolamento macchine 2023/1230 ma anche il Reg. 2016/425 sui dispositivi di protezione individuale – sia sottoposto a una procedura di valutazione di conformità da parte di organismi terzi.

Dall'altro, si può ragionare sull'importanza che potrebbe assumere, ai fini della classificazione, la stretta connessione che si dovesse instaurare tra la finalità di sicurezza, per cui è adottato il sistema, e alcune funzioni indicate nell'area critiche dell'allegato III, come le decisioni sulle condizioni dei rapporti di lavoro o l'assegnazione dei compiti<sup>24</sup>.

Laddove il sistema di IA sia classificato come ad alto rischio ai sensi del citato art. 6, trova applicazione il principale *corpus* normativo di garanzie, stabilito dal Capo III.

In tale quadro di regole, il fornitore ha l'obbligo di mappare e valutare i rischi e predisporre un sistema di gestione degli stessi (art. 9)<sup>25</sup>. Trattasi, in particolare, dei rischi noti e ragionevolmente prevedibili in condizioni di corretto utilizzo del sistema di IA ovvero di quelli che potrebbero emergere in caso di un suo uso improprio ragionevolmente prevedibile. Si specifica, d'altra parte, che i

<sup>23</sup> S. MARASSI, *Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, cit., p. 207 ss.

<sup>24</sup> S. MARASSI, *Intelligenza artificiale e sicurezza sul lavoro*, cit.

<sup>25</sup> L'art. 25, par. 3, precisa che «nel caso dei sistemi di IA ad alto rischio che sono componenti di sicurezza di prodotti disciplinati dalla normativa di armonizzazione dell'Unione elencata nell'allegato I, sezione A, il fabbricante del prodotto è considerato il fornitore del sistema di IA ad alto rischio ed è soggetto agli obblighi di cui all'articolo 16, in una delle circostanze seguenti: a) se il sistema di IA ad alto rischio è immesso sul mercato insieme al prodotto con il nome o il marchio del fabbricante del prodotto; b) se il sistema di IA ad alto rischio è messo in servizio con il nome o il marchio del fabbricante del prodotto dopo che il prodotto è stato immesso sul mercato».

rischi interessati sono «solo quelli che possono essere ragionevolmente attenuati o eliminati attraverso lo sviluppo o la progettazione del sistema di IA ad alto rischio o la fornitura di informazioni tecniche adeguate» (art. 9, par. 3).

Il processo di valutazione non è solo funzionale a istituire un sistema di gestione della qualità volto ad assicurare la *compliance* con il Regolamento (art. 17) e a svolgere la pertinente procedura di valutazione di conformità, con conseguente apposizione della marcatura CE.

Lo stesso consente al fornitore anche di adempiere ai propri obblighi di trasparenza nei confronti del *deployer* (nel caso che ci occupa, il datore di lavoro che utilizza il sistema di IA), dando specifica indicazione, nelle istruzioni d'uso, di qualsiasi circostanza nota o prevedibile connessa all'uso del sistema (sia l'uso corretto sia quello improprio ragionevolmente prevedibile) che possa comportare rischi per la salute e sicurezza o per i diritti fondamentali, nonché delle misure di sorveglianza umana atte a prevenire o ridurre al minimo i rischi. Quest'ultime devono includere anche le misure tecniche che consentano di interpretare e comprendere output, capacità e limiti del sistema, nonché di monitorarne il funzionamento, anche al fine di individuare e affrontare anomalie, disfunzioni e prestazioni inattese (artt. 13 e 14).

Il *deployer* non è, d'altra parte, relegato dal Regolamento a una posizione passiva, quale mero destinatario di informazioni e istruzioni.

Anzitutto, è chiamato a monitorare il funzionamento del sistema e a sospenderne l'utilizzo, con informazione al fornitore o distributore e all'organismo di vigilanza nazionale, laddove abbia ragione di ritenere che l'uso, pur conforme alle istruzioni ricevute, possa determinare un rischio per la salute e sicurezza e i diritti fondamentali (art. 26, par. 5)<sup>26</sup>.

In secondo luogo, le disposizioni che regolano la sorveglianza umana confermano la natura orizzontale del Regolamento, ribadendo che l'obbligo di utilizzare il sistema in conformità alle istruzioni d'uso non pregiudica gli obblighi che gravano sul *deployer* ai sensi di altre fonti Ue o interne.

È importante, infatti, evidenziare come il Regolamento sull'IA fornisca un livello di protezione minimo, orizzontale e complementare. Segnatamente, esso appresta un quadro di regole dichiaratamente volto a integrare le altre fonti Ue e/o interne.

Nella prospettiva lavoristica, può richiamarsi, al riguardo, il Cons. n. 9, ove si afferma che non deve essere intaccata la protezione dei lavoratori a livello Ue e nazionale, né la possibilità di esercitare il diritto di concludere e applicare contratti collettivi o di intraprendere azioni collettive<sup>27</sup>. Soprattutto è importante

---

<sup>26</sup> Il *deployer* è altresì soggetto a un obbligo di valutazione dell'impatto del sistema sui diritti fondamentali (art. 27). Quest'ultimo obbligo, proposto dal Pe, è stato invero circoscritto, nell'accordo interistituzionale raggiunto, agli organismi di diritto pubblico o agli enti privati che forniscono servizi pubblici, come ospedali, scuole, banche e compagnie di assicurazione, ciò suggerendo un'attenzione specifica ai diritti fondamentali dell'utenza.

<sup>27</sup> Cfr. A. ALAIMO, *Il Regolamento sull'Intelligenza Artificiale, dalla proposta della Commissione al testo approvato dal Parlamento. Ha ancora senso il pensiero pessimistico?*, in "federalismi.it", 2023, n. 25, p. 133 ss.

segnalare l'art. 2, par. 11, secondo cui quanto disposto dal Regolamento funge da livello minimo di tutela e non impedisce agli Stati membri o all'Unione di mantenere o introdurre leggi, regolamenti o disposizioni amministrative più favorevoli ai lavoratori in termini di protezione dei loro diritti in relazione all'uso dei sistemi di IA da parte dei datori di lavoro, o di incoraggiare o consentire l'applicazione di contratti collettivi più favorevoli.

Come visto, il carattere complementare del Regolamento trova esplicita conferma e declinazione nella disciplina del *deployer*. Da questo punto di vista, come spiega il Cons. n. 9, il Regolamento mira a rafforzare l'efficacia dei diritti e dei mezzi di ricorso esistenti, introducendo requisiti, vincoli e garanzie che possono svolgere un ruolo funzionale, facilitante e abilitante. Per quanto riguarda la prospettiva d'analisi che ci occupa, il rapporto sinergico con le altre fonti richiesto dal carattere complementare del Regolamento è anzitutto quello che si instaura con la legislazione in materia di salute e sicurezza.

L'integrazione con il sistema normativo prevenzionistico garantisce, tra i vari aspetti di rilievo, il rafforzamento della proiezione collettiva delle tutele.

Se è vero, infatti, che l'*AI Act* prevede l'obbligo per i datori di lavoro di informare i rappresentanti dei lavoratori e i lavoratori interessati che saranno soggetti al sistema di IA (art. 26, par. 7)<sup>28</sup>, nel quadro normativo prevenzionistico l'introduzione di nuove tecnologie si presenta come specifico punto di attivazione del profilo partecipativo del sistema, richiedendo la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti specializzati «per quanto riguarda le conseguenze sulla sicurezza e la salute dei lavoratori, connesse con la scelta delle attrezzature, la riorganizzazione delle condizioni di lavoro e l'impatto dei fattori dell'ambiente di lavoro» (art. 6, comma 3, lett. c, del dir. 89/391/CEE).

Ancor più importante è la previsione della consultazione dei rappresentanti nel processo di valutazione dei rischi, momento che, come spiega la giurisprudenza, si conferma centrale nell'adempimento dell'obbligazione di sicurezza datoriale anche laddove lo strumento che può comportare l'introduzione di nuove fonti di pericolo sia dotato di marcatura CE (v. *infra*).

#### 4. Macchine "intelligenti", robot e tutela del lavoratore, tra responsabilità del fabbricante e obbligazione datoriale di sicurezza

Si è sottolineato nel corso dell'analisi come, in base al Regolamento sull'IA, un sistema di IA, che costituisca un prodotto o componente di sicurezza di un

---

<sup>28</sup> Si noti che il d.d.l. di iniziativa governativa in materia di IA prevede questo stesso obbligo informativo datoriale, disponendo però una inspiegabile (e peraltro irrilevante, vista la futura applicazione diretta del Regolamento) limitazione dello stesso ai sistemi di cui all'art. 1-*bis*, del d.lgs. n. 152/1997, ossia quelli integralmente automatizzati (art. 10 dell'A.S. n. 1146). Rispetto alla non necessaria coincidenza tra sistemi di IA ad alto rischio e sistemi integralmente automatizzati v. *supra*.

prodotto sottoposto a valutazione di conformità da parte di terzi in base alla relativa normativa Ue di sicurezza, sia da classificare come ad alto rischio (art. 6, par. 1); il fabbricante di detto prodotto è, inoltre, da considerarsi come fornitore del sistema di IA ad alto rischio (quindi gravato dai relativi obblighi) se il sistema è immesso sul mercato insieme al prodotto o comunque messo in servizio con il nome o marchio del fabbricante del prodotto (art. 25, par 3)<sup>29</sup>.

Si è segnalato, al riguardo, come nel caso di macchine rientranti nell'ambito di applicazione del nuovo Regolamento 2023/1230, l'ipotesi contemplata dal citato art. 6 par. 1, dell'*AI Act* si possa configurare nei seguenti casi: «componenti di sicurezza dotati di un comportamento integralmente o parzialmente autoevolutivo che utilizzano approcci di apprendimento automatico che garantiscono funzioni di sicurezza» e «macchine che integrano sistemi con un comportamento integralmente o parzialmente autoevolutivo che utilizzano approcci di apprendimento automatico che garantiscono funzioni di sicurezza che non sono state immesse in modo indipendente sul mercato, solo per quanto riguarda tali sistemi» (all. I, Parte A; art. 25, par. 2).

Come detto, le prescrizioni dell'*AI Act* che seguono la classificazione del sistema di IA come ad alto rischio - relative alla valutazione e gestione dei rischi, all'individuazione delle misure di sorveglianza umana, alle garanzie di trasparenza nei confronti del *deployer* - integrano e completano quelle già predisposte dal Regolamento macchine.

A tal ultimo riguardo, si può evidenziare, in questa sede, come ai sensi dell'art. 10 il fabbricante debba garantire che la progettazione e la fabbricazione della macchina o prodotto correlato siano conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato III.

Segnatamente, il fabbricante è tenuto a effettuare, con un processo iterativo, una valutazione del rischio, che includa i pericoli prevedibili al momento dell'immissione sul mercato come evoluzione prevista del comportamento o della logica autoevolutiva della macchina o prodotto correlato, qualora progettati per funzionare con livelli variabili di autonomia, nonché i rischi derivanti dall'eventuale interazione tra macchine<sup>30</sup> (all. III, Parte B, par. 1). La valutazione del rischio è funzionale a stabilire i requisiti essenziali di sicurezza, disciplinati dall'allegato III, che concernono la macchina in questione e a realizzare una progettazione e

---

<sup>29</sup> Ai sensi dell'art. 8, par. 2, *AI Act*, «se un prodotto contiene un sistema di IA cui si applicano i requisiti del presente regolamento e i requisiti della normativa di armonizzazione dell'Unione elencata nell'allegato I, sezione A, i fornitori sono responsabili di garantire che il loro prodotto sia pienamente conforme a tutti i requisiti applicabili»; «al fine di garantire la coerenza, evitare duplicazioni e ridurre al minimo gli oneri aggiuntivi, i fornitori possono scegliere di integrare, se del caso, i necessari processi di prova e di comunicazione nonché le informazioni e la documentazione che forniscono relativamente al loro prodotto nella documentazione e nelle procedure esistenti e richieste in conformità della normativa» di prodotto. Cfr. sul punto il Cons. n. 124.

<sup>30</sup> Sul rapporto tra sicurezza e *Internet of Things* cfr. in prospettiva più generale A. AMBROSINO, *Internet of Things al servizio della salute e della sicurezza dei lavoratori*, in questa "Rivista", 2022, n. 2, I, p. 1.

costruzione della stessa che permettano di eliminare i rischi ovvero, laddove non sia possibile, ridurli al minimo.

Con riguardo ai requisiti di portata generale indicati nel capo I dell'allegato III, pare significativo segnalare le seguenti prescrizioni.

Anzitutto, per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, essere azionate, regolate e subire la manutenzione senza che tali operazioni esponano a rischi le persone, se effettuate nelle condizioni previste, tenendo conto anche dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile (par. 1.1.2).

Con riferimento all'ergonomia (par. 1.1.6), si richiede che nelle condizioni d'uso siano eliminati o ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche e fisiche (stress) dell'operatore. A tal fine, devono essere evitati un ritmo di lavoro condizionato dalla macchina e un controllo che richieda una concentrazione prolungata, mentre l'interfaccia e comunicazione tra uomo e macchina devono essere adeguate anche rispetto all'eventuale funzionamento della macchina sulla base di approcci di *machine learning* (le macchine devono, in particolare, rispondere alle persone in termini adeguati e appropriati e comunicare agli operatori le azioni pianificate in maniera comprensibile).

I sistemi di controllo di macchine dotate di comportamenti auto-evolutivi devono essere progettati in modo da non essere la causa di azioni, da parte della macchina, che oltrepassino il compito o spazio di movimento definiti. Devono, inoltre, consentire la registrazione dei dati relativi al processo decisionale in materia di sicurezza per i sistemi di sicurezza basati su *software*, nonché permettere in qualsiasi momento la correzione della macchina per preservarne la sicurezza. In linea generale, la macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza e dalla postazione di comando l'operatore deve poter assicurarsi l'assenza di persone nelle zone pericolose (par. 1.2).

Con riguardo alla presenza di elementi mobili, la prevenzione di rischi da contatto e lo stress psicologico che può essere causato dall'interazione con la macchina devono essere adeguati in relazione alla possibile interazione o anche solo coesistenza uomo-macchina in uno spazio condiviso (par. 1.3.7).

Sul punto, è significativo richiamare i requisiti supplementari stabiliti per ovviare ai rischi dovuti alla mobilità della macchina (par. 3), soprattutto laddove si tratti di una «macchina mobile autonoma», alias robot, definita come «macchina mobile che dispone di una modalità autonoma, nel contesto della quale tutte le funzioni essenziali di sicurezza della macchina mobile sono assicurate nella sua zona per le operazioni di spostamento e lavorazione senza l'interazione permanente di un operatore» (par. 3.1.1., lett. c).

Si prevede, in particolare, che in tal caso la macchina debba disporre di una funzione di supervisione specifica per la modalità autonoma: se tale funzione non è attiva, la macchina non deve essere in grado di operare. La funzione di supervisione deve consentire all'operatore competente incaricato di ricevere informazioni da remoto, anche sul verificarsi di situazioni impreviste o pericolose presenti o imminenti, che richiedono il suo intervento. Deve permettergli quindi

di impartire, sempre da remoto, ordini di arresto/avvio ovvero di spostamento della macchina in una posizione o stato sicuri. Tali azioni devono essere abilitate soltanto quando il supervisore possa vedere direttamente o indirettamente la zona di movimento e di lavoro della macchina e i dispositivi di protezione siano operativi (par. 3.2.4).

Lo spostamento di una macchina mobile autonoma deve tener conto dei rischi relativi alla zona in cui è destinata a muoversi e lavorare (par. 3.3.2). In base alla valutazione del rischio, deve spostarsi e funzionare in una zona chiusa protetta e/o essere dotata di dispositivi di rilevazione di qualsiasi essere umano, animale domestico o altro ostacolo nelle sue vicinanze (par. 3.3.3).

Ai sensi del citato art. 10, il fabbricante deve altresì redigere la documentazione tecnica, nonché eseguire o far eseguire la pertinente procedura di valutazione di conformità. La documentazione tecnica, secondo quanto stabilito dall'allegato IV, specifica i mezzi utilizzati dal fabbricante per assicurare la conformità ai requisiti di sicurezza applicabili.

È utile segnalare come tale documentazione debba contenere, tra i vari elementi, anche il codice sorgente o la logica di programmazione del *software* relativo alla sicurezza, da mettere a disposizione dell'autorità competente se richiesto per verificare la conformità della macchina ai requisiti di sicurezza e se necessario a tal fine. Per le macchine alimentate da sensori, azionate da remoto o autonome, se le operazioni relative alla sicurezza sono controllate da dati provenienti da sensori, la documentazione deve, inoltre, includere una descrizione delle caratteristiche generali, delle capacità e delle limitazioni del sistema, dei dati, dello sviluppo, delle prove e della convalida dei processi utilizzati.

A norma dell'art. 10, il fabbricante è tenuto a fornire le istruzioni d'uso e le informazioni secondo quanto previsto dall'allegato III. In linea generale, il contenuto delle istruzioni non deve riguardare soltanto l'uso previsto della macchina o del prodotto correlato, ma deve tener conto anche dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile (par. 1.7.4.1). Tra i vari elementi che devono essere inclusi figurano le istruzioni per la formazione degli operatori, le informazioni sui rischi residui, le istruzioni sulle misure di protezione che l'utilizzatore è tenuto ad adottare, il protocollo operativo in caso di infortunio, nonché le informazioni sui mezzi necessari per soccorrere immediatamente e con cautela le persone (par. 1.7.4.2). Con specifico riferimento alle macchine mobili autonome, le istruzioni devono specificare le caratteristiche delle loro zone di spostamento e di lavoro, nonché delle zone pericolose (par. 3.6.3.3).

Concentrando il ragionamento sull'allocazione delle responsabilità in caso di danno al lavoratore provocato da una macchina, si può qui brevemente ricordare l'applicabilità, rispetto al fabbricante, del sistema della *product liability*, ora aggiornato dalla proposta di direttiva in materia<sup>31</sup>. In tale prospettiva, il lavoratore che subisca

---

<sup>31</sup> Proposta di direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi, COM(2022) 495 final. Il 12 marzo 2024, il Pe ha approvato il testo finale di compromesso adottato in sede di negoziato interistituzionale.

un danno a causa di un prodotto difettoso può agire contro il produttore, posto che, nonostante la collocazione della disciplina, a livello interno, nel codice del consumo<sup>32</sup>, la stessa prevede che legittimato attivo dell'azione di responsabilità extra-contrattuale sia il danneggiato, non il consumatore<sup>33</sup>. Può essere significativo, in questa sede, segnalare come all'interno della proposta di direttiva in materia, tra le modifiche volte ad agevolare il danneggiato ricorrente sotto il profilo probatorio, l'art. 10, par. 4, introduce «l'elemento di maggiore innovazione ma certamente destinato a generare profonde incertezze e numerose discrepanze a livello applicativo»; la disposizione permette, infatti, al giudice di presumere il carattere difettoso del prodotto, il nesso causale con il danno o entrambi, «in ragione della "complessità tecnica o scientifica" del prodotto stesso»<sup>34</sup>.

Al di là delle conseguenze sul piano della *product liability*, è importante sottolineare come la violazione della normativa di prodotto comporti per il fabbricante anche responsabilità di carattere penale.

Si consideri anzitutto che l'art. 23, comma 1, del d.lgs. n. 81/2008 vieta la fabbricazione di attrezzature di lavoro e impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro<sup>35</sup>. Attualmente, in attesa dell'entrata in applicazione del nuovo Regolamento macchine, la normativa in materia è costituita dal d.lgs. n. 17/2010, attuativo della c.d. direttiva macchine, dir. 2006/42/CE. Ferma la configurabilità di più gravi fattispecie di reato in caso di lesioni o morte del lavoratore causate dal vizio di fabbricazione<sup>36</sup>, ai sensi dell'art. 57, comma 2, del d.lgs. n. 81/2008, i fabbricanti e

<sup>32</sup> L'attuale dir. 85/374/CEE trova la propria fonte interna di implementazione nel d.lgs. n. 206/2005, ossia il codice del consumo.

<sup>33</sup> Cfr. Cass. civ., sez. III, 29 maggio 2013, n. 13458.

<sup>34</sup> Cfr. A. BERTOLINI, *La responsabilità civile derivante dall'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale: il quadro europeo*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, cit., p. 55 ss., spec. p. 71. Nella proposta di nuova direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi si specifica al Cons. n. 13 che «il produttore o lo sviluppatore di *software*, compreso il fornitore di sistemi di IA ai sensi del regolamento [sull'IA], dovrebbe essere considerato un fabbricante». Il sistema normativo ivi offerto costituisce, ad oggi, l'unica risposta regolativa Ue alla questione della responsabilità del fornitore di sistema di IA per danni causati dallo stesso: il percorso di approvazione della parallela proposta di direttiva in tema di IA e responsabilità civile si è, infatti, arenato (*Proposta di direttiva relativa all'adeguamento delle norme in materia di responsabilità civile extracontrattuale all'intelligenza artificiale*, COM(2022) 496 final). Questa seconda direttiva sarebbe peraltro intervenuta anche sul tema della responsabilità del *deployer*, lasciato, quindi, per ora, agli schemi normativi di responsabilità ricavabili da altre fonti Ue o interne. Nel caso che ci occupa, il riferimento, come vedremo, è anzitutto al titolo di responsabilità contrattuale derivante, per il *deployer*-datore di lavoro, dalla violazione dell'obbligazione di sicurezza *ex art.* 2087 c.c.

<sup>35</sup> Al riguardo, Cass. pen., sez. IV, 14 marzo 2024, n. 10665 ricorda che «qualora un infortunio sia dipeso dalla utilizzazione di macchine o impianti non conformi alle norme antinfortunistiche, la responsabilità dell'imprenditore che li ha messi in funzione senza ovviare alla non rispondenza alla normativa suddetta non fa venir meno la responsabilità di chi ha costruito, installato, venduto o ceduto gli impianti o i macchinari stessi». Cfr. A. PILATI, *Commento agli artt. 22, 23 e 24*, in C. ZOLI (a cura di), *La nuova sicurezza sul lavoro, Vol. I. Principi comuni*, Bologna, Zanichelli, 2011, p. 226.

<sup>36</sup> Cfr. Cass. pen., sez. IV, 4 febbraio 2022, n. 3938: «la responsabilità colposa del costruttore, che deriva dall'inosservanza delle cautele infortunistiche nella progettazione e fabbricazione della macchina, cioè dalla mancata predisposizione dei sistemi di sicurezza previsti dalla normativa di settore e da quelli che, in relazione alla singola apparecchiatura, si rivelino idonei ad evitare che l'uso del macchinario costituisca pericolo per colui che lo utilizza, può essere esclusa

i fornitori che violano il disposto del citato art. 23 sono puniti con l'arresto o l'ammenda.

Spostando l'attenzione sul datore di lavoro, si deve anzitutto ricordare che a norma dell'art. 71 del d.lgs. n. 81/2008, egli deve mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature<sup>37</sup> conformi alle specifiche disposizioni legislative. Nello scegliere tali attrezzature, egli è tenuto a effettuare una valutazione dei rischi, compresi quelli derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso. Adotta adeguate misure tecniche ed organizzative al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro<sup>38</sup> e prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro garantisce che l'uso delle stesse sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati, che abbiano ricevuto una informazione, formazione ed addestramento adeguati.

Ferma la configurabilità, in capo al datore, di un titolo di responsabilità contrattuale indiretta *ex art.* 1228 c.c. in caso di violazione della normativa da parte del fabbricante<sup>39</sup>, è necessario d'altra parte ragionare anche di una sua possibile responsabilità diretta per inadempimento del proprio obbligo di sicurezza nei confronti del lavoratore<sup>40</sup> (rilevante sul piano sia civile contrattuale<sup>41</sup> sia penale).

I giudici ribadiscono, infatti, che «sussiste la responsabilità del datore di lavoro il quale introduce nell'azienda e mette a disposizione del lavoratore una

---

solo quando si provi che l'utilizzatore abbia compiuto sulla macchina trasformazioni di natura e di entità tale da poter essere considerate causa sopravvenuta da sola sufficiente a determinare l'evento o quando il macchinario sia utilizzato in modo del tutto improprio, tale da poter essere considerato, a sua volta, causa sopravvenuta, da sola sufficiente a determinare l'evento. Ciò, tuttavia, non accade mai quando il macchinario viene usato per lo scopo che gli è proprio e per il quale è stato prodotto, perché lo strumento, il mezzo o l'apparecchiatura debbono consentire l'utilizzo in sicurezza da parte dell'utente, attraverso l'adozione degli accorgimenti che la tecnologia offre al fine di evitare il prodursi di un evento avverso, derivante dal meccanismo di funzionamento. E ciò indipendentemente dal fatto che colui che lo usa erri nell'utilizzo, o manchi di adottare le cautele previste, o sinanco cerchi di aggirarle, salvo che per farlo non modifichi significativamente la sua struttura, in modo non preventivabile dal costruttore».

<sup>37</sup> L'art. 69 del d.lgs. n. 81/2008 definisce l'attrezzatura di lavoro come «qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro».

<sup>38</sup> Cfr. Cass. pen., sez. IV, 11 maggio 2023, n. 31833. Secondo Cass. pen., sez. III, 10 novembre 2011, n. 46784 «L'obbligo di "ridurre al minimo" il rischio di infortuni sul lavoro (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 71) impone al datore di lavoro di verificare e garantire la persistenza nel tempo dei requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro messe a disposizione dei propri dipendenti, non essendo sufficiente, per ritenere adempiuto l'obbligo di legge, il rilascio, da parte di un organismo certificatore munito di autorizzazione ministeriale, della certificazione di rispondenza ai requisiti essenziali di sicurezza».

<sup>39</sup> P. ALBI, *Adempimento dell'obbligo di sicurezza e tutela della persona. Art. 2087 c.c.*, in F.D. BUSNELLI (diretto da), *Il Codice Civile. Commentario*, Milano, Giuffrè, 2008.

<sup>40</sup> Cfr. E. FIATA, *Robotica e lavoro*, in M. BIASI (a cura di), *Diritto del lavoro e intelligenza artificiale*, cit., p. 611 ss.; V. MAIO, *Il diritto del lavoro e le nuove sfide della rivoluzione robotica*, in "Argomenti di diritto del lavoro", 2018, vol. 24, n. 6, p. 1414 ss.

<sup>41</sup> Cfr. Cass. civ., sez. lav., 9 giugno 2017, n. 14468; Trib. Torino, sez. lav., 5 novembre 2022, n. 1187; Trib. Aosta, sez. lav., 26 aprile 2021, n. 36.

macchina, che per vizi di costruzione possa essere fonte di danno per le persone, senza avere appositamente accertato che il costruttore, e l'eventuale diverso venditore, abbiano sottoposto la stessa macchina a tutti i controlli rilevanti per accertarne la resistenza e l'idoneità all'uso, non valendo ad escludere tale responsabilità la mera dichiarazione, resa dal datore di lavoro medesimo, di avere fatto affidamento sull'osservanza da parte del costruttore delle regole della migliore tecnica»<sup>42</sup>. Ancora, «il datore di lavoro è tenuto ad accertare la corrispondenza ai requisiti di legge dei macchinari utilizzati, e risponde dell'infortunio occorso ad un dipendente a causa della mancanza di tali requisiti, senza che la presenza sul macchinario della marchiatura di conformità "CE" o l'affidamento riposto nella notorietà e nella competenza tecnica del costruttore valgano ad esonerarlo dalla sua responsabilità». «Il datore di lavoro, infatti, è il principale destinatario delle norme antinfortunistiche previste a tutela della sicurezza dei lavoratori ed ha l'obbligo di conoscerle e di osservarle indipendentemente da carenze od omissioni altrui e da certificazioni pur provenienti da autorità di vigilanza. Tale posizione di garanzia concorre con quella del costruttore, ma non è ad essa subordinata, in quanto la prossimità dell'imprenditore-datore alla fonte dei rischi, alle concrete modalità di lavoro e di eventuale elusione dei sistemi di sicurezza, gli consente immediatamente di percepire l'esposizione al pericolo dei lavoratori impiegati nell'utilizzo dei macchinari»<sup>43</sup>. «Il datore di lavoro ha l'obbligo di verificare la sicurezza delle macchine introdotte nella propria azienda e di rimuovere le fonti di pericolo per i lavoratori addetti all'uso di una macchina, a meno che questa non presenti un vizio occulto»<sup>44</sup>. In tema di infortuni sul lavoro, la responsabilità del costruttore, nel caso in cui l'evento dannoso sia provocato dall'inosservanza delle cautele infortunistiche nella progettazione e fabbricazione della macchina, non esclude la responsabilità del datore di lavoro, sul quale grava l'obbligo di eliminare le fonti di pericolo per i lavoratori dipendenti che debbano utilizzare tale macchina e di adottare nell'impresa tutti i più moderni strumenti che la tecnologia offre per garantire la sicurezza dei lavoratori; a detta regola può farsi eccezione nella sola ipotesi in cui l'accertamento di un elemento di pericolo sia reso impossibile per le speciali caratteristiche della macchina o del vizio di progettazione, che non consentano di apprezzarne la sussistenza con l'ordinaria diligenza»<sup>45</sup>.

Può tale circostanza ricollegarsi oggi a un'evoluzione imprevista della logica di funzionamento del sistema di IA/macchina che utilizzi approcci di *machine learning*?

<sup>42</sup> Cass. pen., sez. IV, 10 novembre 2005, n. 2382.

<sup>43</sup> Cass. pen., sez. IV, 6 aprile 2011, n. 33285.

<sup>44</sup> Cass. pen., sez. IV, 30 settembre 2016, n. 44327; Cass. pen., sez. IV, 30 maggio 2018, n. 29144; Cass. pen., sez. IV, 26 gennaio 2021 n. 5794; Cass. pen., sez. IV, 22 settembre 2021, n. 36153.

<sup>45</sup> Cass. pen., sez. IV, 27 ottobre 2021, n. 41147. Cfr. I. SCORDAMAGLIA, *Malfunzionamento delle macchine e delle attrezzature di lavoro: le concorrenti responsabilità penali del datore di lavoro, del fabbricante e del fornitore*, nota a Cass. pen., 30 maggio 2013, n. 26247, in "Cassazione Penale", 2014, n. 4, p. 1340 ss.

Si è visto come le informazioni, le istruzioni e le garanzie di trasparenza che il fornitore di sistemi di IA e il fabbricante di macchine “intelligenti” sono tenuti a consegnare al *deployer*/utilizzatore siano volte a scongiurare detta ipotesi. Si pensi alle misure di sorveglianza umana che, a norma dell’*AI Act*, il fornitore deve indicare, tali da mettere il *deployer* nelle condizioni di comprendere e monitorare il funzionamento del sistema, nonché individuare e affrontare anomalie, disfunzioni e prestazioni inattese. Si pensi ai requisiti di sicurezza che, a norma del Regolamento macchine, il fabbricante deve assicurare, tra cui sistemi di controllo di macchine dotate di comportamenti auto-evolutivi in grado di permettere in qualsiasi momento la correzione della macchina per preservarne la sicurezza ovvero, in caso di macchina mobile autonoma, funzioni di supervisione che consentano all’operatore di ricevere informazioni da remoto, anche sul verificarsi di situazioni impreviste o pericolose presenti o imminenti, che richiedono il suo intervento.

Parimenti, si è evidenziato come detto flusso di istruzioni e informazioni non escluda una posizione attiva di monitoraggio del *deployer*, chiamato peraltro a garantire la pertinenza e rappresentatività dei dati input laddove eserciti il controllo sugli stessi, elemento cruciale in caso di sistemi connotati da adattabilità (art. 26, par. 4, *AI Act*).

Vi è piuttosto da chiedersi quanto tali standard di garanzie presentino adeguati margini di fattibilità tecnica, soprattutto nel momento in cui si cala la loro applicazione del contesto delle piccole medie imprese. Ovvero quanto gli stessi siano compatibili o possano, invece, inibire lo sviluppo e utilizzo dei più avanzati sistemi di IA, laddove caratterizzati da approcci di apprendimento profondo e un dato (forse) ineliminabile di opacità algoritmica.

## 5. Riflessioni conclusive

La ricostruzione *de iure condito* e *condendo* delle garanzie per il lavoratore rispetto all’uso datoriale di sistemi automatizzati impone il confronto con una dimensione plurale e multi-livello di fonti. Trattasi, come si è visto, in alcuni casi, di regole che non presentano una matrice giuslavoristica (dal GDPR al Regolamento macchine, all’*AI Act*) e che ciò nondimeno assumono un ruolo fondamentale, attraverso la diretta predisposizione di protezioni (anche) per il lavoratore, nonché per la funzione strumentale e abilitante che, nei limiti delle problematiche evidenziate (v. *supra*), possono svolgere rispetto all’operatività ed effettività delle tutele predisposte dalle fonti lavoristiche.

I meridiani su cui comunicano e si saldano i diversi plessi regolativi coinvolti possono essere individuati nei due capisaldi dell’approccio antropocentrico all’IA: la garanzia di trasparenza e quella di sorveglianza umana. L’integrazione del quadro normativo è sostenuta e rafforzata dalla condivisione, da parte delle fonti, di una

comune grammatica giuridica, data dalla conformazione al modello basato su rischio.

All'interno di questa architettura, il diritto della salute e sicurezza sul lavoro di matrice Ue offre dei perni centrali per assicurare l'impronta lavoristica e guidare un approccio integrato del datore a garanzia dell'effettività del più complessivo sistema di tutele (con i limiti evidenziati rispetto all'ambito di applicazione soggettivo delle sue regole<sup>46</sup>, tema su cui come visto anche la direttiva piattaforme non interviene, rinviando a scelte discrezionali interne). Anzitutto, assicura una proiezione delle tutele sul piano collettivo e lo sviluppo di processi partecipati, a partire da obblighi di consultazione di una rappresentanza specializzata che si attivano già al momento della programmazione dell'introduzione di nuove tecnologie. Nel dialogo circolare tra norma generale *ex art.* 2087 c.c. e norme speciali, esso fornisce, inoltre, gli strumenti per una valorizzazione della prevenzione in termini sistemici: è una prospettiva che dal processo di valutazione dei rischi alla costruzione dei mog permette tanto di cogliere le implicazioni concrete di obblighi dal contenuto ampio e dinamico<sup>47</sup> quanto di assicurarne l'adempimento<sup>48</sup>.

Il paradigma dell'organizzazione, sotteso al modello normativo prevenzionistico nel duplice inquadramento di «potenziale fonte di rischi» e «strumento/metodo» di tutela<sup>49</sup>, si conferma fecondo di fronte alle sfide poste dall'innesto dei sistemi automatizzati nell'architettura del processo produttivo.

Come si è visto nel corso dell'analisi, è l'organizzazione, condizionata dall'algoritmo, a caratterizzare le piattaforme digitali e l'attenzione per i nuovi rischi a cui sono esposti le persone che vi lavorano, a prescindere dal fatto che la prestazione sia resa online o in un determinato luogo fisico. La stessa organizzazione algoritmica qualifica il grado di rischio dei sistemi di IA, nel momento in cui si nutre dei dati, anche bio-metrici, dei lavoratori, effettua una loro profilazione, riconosce le loro emozioni, incide sull'esito dei processi decisionali (anche umani) e influenza gli ambienti fisici e virtuali. È sempre l'approccio algoritmico, soprattutto di *machine learning*, a inserire nuove variabili nel rapporto

<sup>46</sup> Nella prospettiva di un approccio integrato tra sistema normativo prevenzionistico e di protezione dei dati personali, S. CIUCCIOVINO evidenzia che «la responsabilità dell'art. 2087 c.c. condivide con il principio di responsabilizzazione del titolare del trattamento di cui alla normativa privacy diversi profili sistematici e di dettaglio», d'altra parte, la normativa privacy «declina la responsabilità con riferimento ad un ambito soggettivo più ampio» (*Art. 88. Trattamento dei dati nell'ambito dei rapporti di lavoro*, in R. D'ORAZIO – G. FINOCCHIARO – O. POLLICINO – G. RESTA (a cura di), *Codice della privacy e data protection*, Milano, Giuffrè, 2021, p. 956). Si può, al riguardo, osservare che i principi di protezione stabiliti dal GDPR sono poste a tutela dei soggetti a cui si riferiscono i dati personali trattati, a prescindere quindi dalla tipologia del rapporto di lavoro; le caratteristiche del rapporto di lavoro possono rilevare, d'altra parte, ai fini della configurazione dell'obbligo di valutazione di impatto *ex art.* 35 e della modulazione delle misure, in particolare la vulnerabilità dell'interessato, individuata nelle linee guida europee in materia in capo ai lavoratori subordinati, e la presenza di uno squilibrio di potere.

<sup>47</sup> Cfr. P. ALBI, *Il contenuto dell'obbligo di sicurezza*, in «Variazioni su Temi di Diritto del Lavoro», 2023, n. 4, p. 875 ss.

<sup>48</sup> P. PASCUCI, *Salute e sicurezza sul lavoro, responsabilità degli enti, modelli organizzativi e gestionali*, in «Rivista giuridica del lavoro e della previdenza sociale», 2021, n. 4, p. 537 ss.

<sup>49</sup> P. PASCUCI, *Salute e sicurezza sul lavoro*, cit., p. 542.

tra il lavoratore e l'ambiente di lavoro, in particolare nella sua interazione o anche solo coesistenza in uno spazio condiviso con una macchina dotata di mobilità, autonomia e comportamenti auto-evolutivi.

Il paradigma dell'organizzazione conferma la propria rilevanza anche nella prospettiva della prevenzione sistemica, se è vero che la garanzia di sorveglianza umana, proprio per superare le criticità e i *bias* che possono connotarla laddove intesa solo come coinvolgimento dell'operatore umano nel ciclo di funzionamento del sistema, è chiamata a declinarsi e svilupparsi anche sul piano più complessivo del governo del rischio e della gestione della *compliance*.

Rispetto a quest'ultimo profilo, può essere significativo riflettere sulla possibilità di individuare nelle cabine di regia paritetiche sperimentate durante il periodo pandemico un modello per «innalzare il livello di protezione della salute dei lavoratori, anche agendo sul “fronte” organizzativo»<sup>50</sup>. Tale orizzonte incontra certamente le linee dell'approccio partecipato promosso dall'accordo quadro sulla digitalizzazione firmato dalle parti sociali a livello europeo nel giugno 2020<sup>51</sup>. La condivisione con i rappresentanti può rilevare, inoltre, in sede di accertamento della colpa organizzativa dell'ente ovvero anche del deficit organizzativo che può incidere sull'individuazione della colpa datoriale ai fini della responsabile civile *ex art. 2087 c.c.*<sup>52</sup>. La dottrina segnala, d'altra parte, i limiti che potrebbero correlarsi alla matrice pattizia delle misure adottate, al di fuori dello specifico contesto legislativo pandemico<sup>53</sup>: solo un loro inserimento nel documento di valutazione dei rischi potrebbe, infatti, determinare, in caso di loro violazione, l'applicazione delle sanzioni stabilite dal d.lgs. n. 81/2008; così come solo una loro validazione quali buone prassi da parte della Commissione consultativa permanente potrebbe renderle oggetto di disposizione a norma dell'art. 302-*bis* del d.lgs. n. 81/2008, nel caso di adozione non corretta e salvo che il fatto non costituisca reato<sup>54</sup>.

---

<sup>50</sup> D. GAROFALO, *L'evoluzione della normativa italiana in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro*, cit., p. 853. Cfr. C. FRASCHERI, *Il modello partecipativo al tempo del Covid-19: quali “eredità” positive per il futuro?*, in “Igiene & Sicurezza sul Lavoro”, 2020, n. 10, p. 505 ss.

<sup>51</sup> Cfr. A. ROTA, *Sull'Accordo quadro europeo in tema di digitalizzazione del lavoro*, in “Labour & Law Issues”, 2020, vol. 6, n.2, p. C.23 ss.; M. PERUZZI, *Il dialogo sociale europeo di fronte alle sfide della digitalizzazione*, in “Diritto delle relazioni industriali”, 2020, n. 4, p. 1213 ss.

<sup>52</sup> P. TULLINI, *I sistemi di gestione della prevenzione e della sicurezza sul lavoro*, in “Giornale di diritto del lavoro e delle relazioni industriali”, 2010, n. 3, p. 403 ss. Si consenta il rinvio anche a M. PERUZZI, *Intelligenza artificiale e lavoro*, Torino, Giappichelli, 2023.

<sup>53</sup> Individua in tali interventi legislativi una «prospettiva esemplificativa virtuosa» per «stabilizzare l'ambito di applicazione di norme connotate da forte elasticità» M. MARAZZA, *Universo valoriale ed effetti del principio di prevedibilità nel diritto del lavoro*, in “Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali”, 2023, n. 1-2, p. 177 ss., spec. p. 188. L'Autore evidenzia, in particolare, come in tale contesto, «il valore sociale dell'impresa ed il suo impatto sul vincolo di prevedibilità sembra specificatamente tutelato [...] Con la valorizzazione del dialogo sociale e la sperimentazione di nuove forme di procedimentalizzazione degli obblighi, e non più solo dei poteri, del datore di lavoro» (p. 188).

<sup>54</sup> D. GAROFALO, *L'evoluzione della normativa italiana in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro*, cit.

*Abstract*

*Il contributo analizza lo sviluppo del sistema normativo di matrice Ue rispetto all'impatto dei sistemi automatizzati sulla salute e sicurezza dei lavoratori. Evidenziata la persistente importanza dei profili portanti del quadro prevenzionistico vigente, in particolare la necessità di un costante adeguamento delle misure di tutela e l'onnicomprensività della valutazione dei rischi, l'indagine approfondisce il ragionamento alla luce di tre recenti interventi: la direttiva piattaforma, il Regolamento sull'IA e il nuovo Regolamento macchine.*

*The essay explores the development of the EU regulatory system with respect to the impact of automated systems on workers' health and safety. Highlighting the persistent relevance of the cornerstones of the existing occupational health and safety framework – in particular the need for constant adaptation of protective measures and the all-encompassing scope of risk assessment - the investigation deepens the reasoning in the light of three recent legislative interventions: the Platform Work Directive, the AI Act and the new Machinery Regulation.*

*Parole chiave*

*Intelligenza Artificiale, Sistemi automatizzati, Lavoro su piattaforma digitale, Robot, Macchina, Sorveglianza umana, Valutazione dei rischi*

*Keywords*

*Artificial Intelligence, Automated Systems, Platform Work, Robot, Machinery, Human Oversight, Risks Assessment*