

## L'INTERAZIONE UOMO-MACCHINA NELL'“INDUSTRIA 4.0”

1. Introduzione - 2. L'art. 4 dello Statuto dei lavoratori - 3. L'interazione uomo-macchina nei programmi di trasformazione digitale delle grandi società - 4. Considerazioni conclusive

### Abstract

L'Autore analizza il problema del controllo a distanza dei lavoratori alla luce delle significative innovazioni tecnologiche introdotte dall'“Industria 4.0”. In particolare, il contributo si concentra sulle tecnologie contemplate dai programmi di trasformazione digitale adottati dalle grandi società che operano nei principali settori industriali, al fine di verificare se e in quale misura i nuovi dispositivi digitali siano compatibili con la tutela della dignità e della riservatezza dei lavoratori.

The Author examines the issue of remote control of workers' activities at the light of the impact of innovations introduced by 'Industry 4.0' technologies. In particular, the paper focuses on new technologies and digital transformation programmes implemented by big corporations of the major industrial sectors. The aim is to verify whether and to what extent new digital devices are consistent with the employees' right to privacy, dignity and confidentiality, as it is guaranteed by the Italian legal system.

Keywords: industry 4.0, smart DPI, Internet of things, dignity, privacy.

### 1. Introduzione

Il “Piano Nazionale Transizione 4.0 per una nuova politica industriale”<sup>1</sup> – che da novembre 2020 è stato integrato e potenziato dal “Nuovo Piano Transizione 4.0”<sup>2</sup>, le cui misure avranno effetto fino a giugno 2023 – prevede ingenti investimenti tecnologici volti a imprimere una significativa accelerazione alla cosiddetta quarta rivoluzione industriale, nota anche come “Industria 4.0”<sup>3</sup>. In questa prospettiva, l'azione del settore pubblico si congiunge con l'impegno profuso dal settore privato, come testimoniano i programmi di trasformazione digitale elaborati dalle grandi società che operano nei principali comparti industriali.

---

<sup>1</sup> Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 30 ottobre 2019.

<sup>2</sup> <https://www.mise.gov.it/index.php/it/transizione40>. Si rinvia inoltre al “Piano nazionale Impresa 4.0” elaborato dal Ministero dello Sviluppo Economico (<https://www.mise.gov.it/index.php/it/198-notizie-stampa/2036244-piano-nazionale-industria-4-0>), nonché alla *Strategia nazionale per le competenze digitali* elaborata Ministero per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione (<https://repubblicadigitale.innovazione.gov.it/assets/docs/Piano-Operativo-Infografica.pdf>).

<sup>3</sup> Per un'ampia ricognizione delle principali tappe delle rivoluzioni industriali a partire dal XVIII secolo si veda l'“Osservatorio Industria 4.0” del Dipartimento di Ingegneria Gestionale del Politecnico di Milano ([https://blog.osservatori.net/it\\_it/industria-4-0-quarta-rivoluzione-industriale](https://blog.osservatori.net/it_it/industria-4-0-quarta-rivoluzione-industriale)).

I molteplici ed eterogenei profili che il tema dell'“Industria 4.0” vede intrecciarsi impongono di precisare i limiti del presente contributo, che intende concentrare l'attenzione sui dispositivi che ricorrono con maggiore frequenza nei programmi di trasformazione digitale elaborati dalle grandi società, tra i quali devono essere annoverati gli “Smart DPI”, gli “Smart Badge”, i permessi di lavoro digitali (e-Working Permit), i droni e, infine, i dispositivi di realtà aumentata applicata alla formazione del personale. Questi dispositivi aprono scenari di lavoro inediti, nell'ambito dei quali il cd. “Smart Factory” favorisce e accelera l'automazione e l'interconnessione dei processi produttivi attraverso nuove forme di interazione tra l'uomo e la macchina.

Come si vedrà meglio più avanti, le tecnologie digitali qui prese in considerazione non danno luogo al problema della sostituzione dei lavoratori con le macchine<sup>4</sup>, ma determinano piuttosto il potenziamento delle capacità e delle abilità dei primi attraverso le funzioni e l'intelligenza artificiale delle seconde. Tutto ciò pone all'attenzione del giurista questioni particolarmente delicate, tra le quali spicca l'annoso problema del controllo a distanza dei lavoratori, che appare oggi ancor più penetrante se si considera che le nuove tecnologie digitali consentono di monitorare in modo continuo e in tempo reale la posizione e le prestazioni di un elevato numero di lavoratori<sup>5</sup>.

Basti pensare al caso di Amazon<sup>6</sup>, che ha sollevato un grande clamore mediatico quando ha brevettato un “braccialetto elettronico” che, una volta indossato dai magazzinieri, consentirebbe di scambiare, attraverso un'apposita infrastruttura di rete, le informazioni sui movimenti dei lavoratori con quelle relative alla posizione della merce presente sugli scaffali. Più in generale, se si volge lo sguardo ai programmi di trasformazione digitale elaborati dalle grandi società, ci si avvede agevolmente di come il problema del controllo a distanza dell'attività dei lavoratori ricorra con particolare frequenza, sicché la legittimità delle tecnologie ivi contemplate deve essere attentamente vagliata alla luce dell'art. 4 della legge 20 maggio 1970, n. 300 (Statuto dei lavoratori), che costituisce un importante tassello della complessa disciplina volta a contenere le manifestazioni

---

<sup>4</sup> Sul noto problema della sostituzione della forza lavoro dell'uomo con quella della macchina si rinvia in particolare a J. RIFKIN, *The End of Work: The Decline of the Global Labor Force and the Dawn of the Post-Market Era*, New York, 1995.

<sup>5</sup> A. BELLAVISTA, *Il controllo sui lavoratori*, Torino, 1995, in particolare p. 70, ove l'Autore rileva che il controllo informatico consente di realizzare «una sorveglianza più continua, impersonale, penetrante ed oppressiva di quella consentita dai tradizionali impianti audiovisivi, e quindi assai più lesiva della libertà e dignità del lavoratore». Si veda anche A. TROJSI, *Il diritto del lavoratore alla protezione dei dati personali*, Torino, 2013.

<sup>6</sup> Il caso, ampiamente trattato sui quotidiani nazionali di febbraio 2018, è stato anche oggetto di una sintetica analisi sul sito Altalex (<https://www.altalex.com/documents/news/2018/05/10/braccialetto-elettronico-e-controllo-a-distanza-del-lavoratore-amazon>).

del potere organizzativo e direttivo del datore di lavoro che possono ledere la dignità dei lavoratori e che pertanto violano l'art. 2087 cod. civ.<sup>7</sup>.

## 2. L'art. 4 dello Statuto dei lavoratori

Nel 2015, il legislatore ha modificato le previsioni dettate dall'art. 4 dello Statuto dei lavoratori al fine di adeguare la previgente disciplina alle significative innovazioni tecnologiche intervenute dall'entrata in vigore dello Statuto fino ai nostri giorni<sup>8</sup>. Tuttavia, la *ratio* sottesa alle previsioni in esame è rimasta pressoché inalterata, giacché esse sono sempre volte a contemperare, sia pure con innovazioni non trascurabili, le esigenze della produzione che fanno capo all'impresa con la tutela della dignità e della riservatezza dei lavoratori<sup>9</sup>. In particolare, il legislatore ha operato una netta distinzione tra i diversi tipi di impianti e strumenti che possono essere impiegati nei luoghi di lavoro, tenendo in debita considerazione le diverse esigenze che la loro introduzione è chiamata a soddisfare. L'art. 4 dello Statuto, infatti, distingue tra: *i*) gli «impianti audiovisivi» e gli «altri strumenti dai quali derivi anche la possibilità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori»

---

<sup>7</sup> Cfr. *ex plurimis* Cass. civ., Sez. lavoro, 29 marzo 2019, n. 8911. Sulla dignità del lavoratore in rapporto alle tecnologie informatiche si rinvia alle illuminanti riflessioni di C. SMURAGLIA, *Progresso tecnico e tutela della personalità del lavoratore (a proposito della installazione di impianti di ripresa televisiva nelle fabbriche)*, in *Rivista Giuridica del Lavoro e della Previdenza Sociale*, 1960, I, pp. 303-316 e di A. CATAUDELLA, *Dignità e riservatezza (tutela della)*, in *Enciclopedia giuridica*, vol. XII, Roma, 2000; P. TULLINI, *Riservatezza e rapporto di lavoro*, in *Diritto online*, Treccani, 2014 ([http://www.treccani.it/enciclopedia/riservatezza-e-rapporto-di-lavoro\\_%28Diritto-online%29/](http://www.treccani.it/enciclopedia/riservatezza-e-rapporto-di-lavoro_%28Diritto-online%29/)).

<sup>8</sup> Sulle modifiche apportate all'art. 4 dello Statuto dall'art. 23, comma 1, d.lgs. 14 settembre 2015, n. 151, nonché dall'art. 5, comma 2, d.lgs. 24 settembre 2016, n. 185, si rinvia in particolare ad A. MARESCA, *Controlli tecnologici e tutele del lavoratore nel nuovo art. 4 dello Statuto dei lavoratori*, in P. TULLINI (a cura di), *Controlli a distanza e tutela dei dati personali del lavoratore*, Torino, 2017, pp. 1-25; P. LAMBERTUCCI, *La disciplina dei “controlli a distanza” dopo il Jobs Act: continuità e discontinuità con lo Statuto dei lavoratori*, in F. CARINCI (a cura di), *Jobs Act: un primo bilancio. Atti del XI Seminario di Bertinoro-Bologna del 22-23 ottobre 2015*, Modena, 2016, pp. 270-285; A. LEVI (a cura di), *Il nuovo art. 4 sui controlli a distanza. Lo statuto dei lavoratori dopo il jobs act*, Milano, 2016; A. SITZIA, *Il controllo (del datore di lavoro) sull'attività dei lavoratori: il nuovo articolo 4 st. lav. e il consenso (del lavoratore)*, in *LaBoUR&LawIssues*, 2016, vol. 2, n. 1; M. RUSSO, *Quis custodiet ipsos custodes? I “nuovi” limiti all'esercizio del potere di controllo a distanza*, in *LaBoUR&LawIssues*, 2016, vol. 2, n. 2; R. DEL PUNTA, *La nuova disciplina dei controlli a distanza sul lavoro (art. 23, d. lgs. n. 151/2015)*, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, 2016, n. 1, pp. 77-109; M.T. CARINCI, *Il controllo a distanza dell'attività dei lavoratori dopo il “Jobs Act” (art. 23 D.Lgs. 151/2015): spunti per un dibattito*, in *LaBoUR&LawIssues*, 2016, vol. 2, n. 1.

<sup>9</sup> Così disponeva l'art. 1, comma 7, lett. *f*), legge 10 dicembre 2014, n. 183 (cd. *Jobs Act*), che delegava il Governo ad adottare la «revisione della disciplina dei controlli a distanza sugli impianti e sugli strumenti di lavoro, tenendo conto dell'evoluzione tecnologica e contemperando le esigenze produttive ed organizzative dell'impresa con la tutela della dignità e della riservatezza del lavoratore».

(comma 1); *ii*) gli «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» e gli «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze» (comma 2)<sup>10</sup>.

Per quanto concerne gli impianti e gli strumenti sub *i*), lo Statuto dispone che il loro impiego nei luoghi di lavoro è consentito soltanto per soddisfare le esigenze tassativamente indicate dal legislatore, giacché gli impianti e gli strumenti in questione «possono essere impiegati esclusivamente per esigenze organizzative e produttive, per la sicurezza del lavoro e per la tutela del patrimonio aziendale». L'introduzione di tali impianti e strumenti nei luoghi di lavoro è subordinata alla conclusione di un «previo accordo collettivo», che può essere stipulato dalla rappresentanza sindacale unitaria o dalle rappresentanze sindacali aziendali oppure, se le imprese hanno unità produttive ubicate in diverse province della stessa regione ovvero in più regioni, il predetto accordo può essere stipulato dalle associazioni sindacali comparativamente più rappresentative sul piano nazionale. In mancanza del prescritto accordo collettivo, gli impianti e gli strumenti in questione possono essere installati previa autorizzazione della sede territoriale dell'Ispettorato nazionale del lavoro o, in alternativa, nel caso di imprese con unità produttive dislocate negli ambiti di competenza di più sedi territoriali, della sede centrale dell'Ispettorato nazionale del lavoro<sup>11</sup>.

Quanto agli strumenti sub *ii*), lo Statuto dispone che ad essi non trovano applicazione le previsioni di cui al comma 1, sicché gli «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» e gli «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze» possono essere impiegati nei luoghi di lavoro senza che la legge richieda la conclusione di un previo accordo collettivo o l'autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro.

Inoltre, l'art. 4, comma 3, dello Statuto dispone che le informazioni raccolte attraverso l'impiego nei luoghi di lavoro degli impianti e degli strumenti di cui ai commi 1 e 2 «sono utilizzabili a tutti i fini connessi al rapporto di lavoro a condizione che sia data al lavoratore adeguata informazione delle modalità d'uso degli strumenti e di effettuazione dei controlli e nel rispetto di

---

<sup>10</sup> Per un esame dell'art. 4 dello Statuto dei lavoratori a seguito del *Jobs Act* si vedano in particolare A. BELLAVISTA, *Il nuovo art. 4 dello Statuto dei lavoratori*, in G. ZILIO GRANDI, M. BIASI (a cura di), *Commentario breve alla riforma "Jobs Act"*, Padova, 2016, pp. 717-728 e M.T. SALIMBENI, *La riforma dell'articolo 4 dello Statuto dei lavoratori: l'ambigua risolutezza del legislatore*, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, 2015, fasc. 4, I, pp. 589-616.

<sup>11</sup> Cfr. parere n. 4619 del 24 maggio 2017 dell'Ispettorato nazionale del lavoro, ove si mette in luce che l'accordo con le rappresentanze sindacali costituisce l'*iter* preferenziale previsto dal legislatore per l'installazione degli impianti/strumenti di cui all'art. 4, comma 1, sicché il procedimento autorizzatorio che coinvolge l'Ispettorato nazionale del lavoro è solo eventuale e successivo al mancato accordo sindacale. Si veda anche A. BELLAVISTA, *Gli accordi sindacali in materia di controlli a distanza sui lavoratori*, ne *Il Lavoro nella Giurisprudenza*, 2014, nn. 8-9, pp. 737-744.

quanto disposto dal decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196». In caso di violazione di tale previsione trovano applicazione le sanzioni penali di cui all'art. 38 dello Statuto dei lavoratori, giacché l'art. 23, comma 2, d.lgs. n. 151 del 2015 ha modificato l'art. 171 del Codice privacy, estendendo le pene dell'ammenda e dell'arresto anche alla violazione dell'art. 4 dello Statuto, salvo che il fatto non costituisca più grave reato.

Dalla ricognizione delle previsioni del nuovo art. 4 dello Statuto emerge che il divieto di utilizzare strumenti volti a esercitare il controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, benché non riprodotto testualmente in termini analoghi a quelli del previgente comma 1<sup>12</sup>, continua a persistere anche nel novellato impianto normativo per almeno un duplice ordine di ragioni. In primo luogo, l'interpretazione costituzionalmente orientata delle disposizioni di cui all'art. 4 dello Statuto induce a ritenere che la tutela dei lavoratori non possa essere piegata alle esigenze della produzione che fanno capo all'impresa, sicché ancora oggi devono ritenersi illegittimi i controlli a distanza lesivi della dignità e della riservatezza dei lavoratori. Inoltre, si deve conferire rilievo al tenore letterale del nuovo comma 1, laddove prevede che gli impianti/strumenti per i quali è richiesto un procedimento speciale (sindacale o amministrativo) sono soltanto quelli dai quali «derivano anche la possibilità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori» (cd. “controllo preterintenzionale”<sup>13</sup>). Ciò conferma, sia pure indirettamente, la persistenza del divieto di utilizzare nei luoghi di lavoro impianti/strumenti che abbiano come finalità diretta ed esclusiva il controllo a distanza dell'attività dei lavoratori.

Per quanto concerne gli «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» e gli «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze» di cui all'art. 4, comma 2, dello Statuto, occorre rilevare che, quand'anche da tali strumenti dovesse derivare la possibilità di un controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, ad essi non troverebbe comunque applicazione la disposizione di cui all'art. 4, comma 1. Ciò in quanto sarebbe manifestamente irragionevole assoggettare i predetti strumenti a una causale che ne giustifichi l'impiego nei luoghi di lavoro oppure a una preventiva autorizzazione sindacale o amministrativa. Ne consegue che dall'art. 4,

---

<sup>12</sup> Il previgente art. 4, comma 1, dello Statuto dei lavoratori disponeva così: «È vietato l'uso di impianti audiovisivi e di altre apparecchiature per finalità di controllo a distanza dell'attività dei lavoratori».

<sup>13</sup> La felice espressione si deve a U. ROMAGNOLI, *Art. 4*, in G. GHEZZI, F. MANCINI, L. MONTUSCHI, U. ROMAGNOLI, *Statuto dei diritti dei lavoratori*, Bologna, 1979, pp. 28-29. Per la nuova disciplina dei controlli preterintenzionali si rinvia in particolare a P. PASSALACQUA, *I controlli preterintenzionali: la procedura*, in A. LEVI (a cura di), *Il nuovo art. 4 sui controlli a distanza. Lo statuto dei lavoratori dopo il jobs act*, cit., pp. 75-87.

comma 2, deriva una sorta di presunzione assoluta di legittimità del controllo a distanza indotto dagli strumenti ivi previsti, atteso che la loro funzione primaria consiste nel «rendere la prestazione lavorativa». In ogni caso, al lavoratore deve essere data adeguata informazione delle modalità d'uso degli strumenti e di effettuazione dei controlli, nel rispetto di quanto disposto dal decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 (art. 4, comma 3)<sup>14</sup>.

Il trattamento dei dati personali nell'ambito dei rapporti di lavoro rappresenta un problema complesso che in questa sede può essere solo accennato, ma che meriterebbe un'analisi ben più approfondita, anche alla luce del regolamento 2016/679/UE, che all'art. 88 dispone che gli Stati membri dell'Unione europea possono prevedere «norme più specifiche» per assicurare la protezione dei dati personali dei dipendenti, al fine di garantire la «salvaguardia della dignità umana, degli interessi legittimi e dei diritti fondamentali degli interessati, in particolare per quanto riguarda la trasparenza del trattamento, il trasferimento di dati personali nell'ambito di un gruppo imprenditoriale o di un gruppo di imprese che svolge un'attività economica comune e i sistemi di monitoraggio sul posto di lavoro»<sup>15</sup>. In particolare, occorre evidenziare che il Regolamento, laddove richiede che il consenso dell'interessato al trattamento dei dati personali sia liberamente espresso, conferisce particolare rilievo ai casi in cui l'interessato non sia «in grado di operare una scelta autenticamente libera o sia nell'impossibilità di rifiutare o revocare il consenso senza subire pregiudizio» (considerando 42).

Il consenso non può pertanto costituire un valido presupposto per il trattamento dei dati personali qualora vi sia un'evidente asimmetria tra l'interessato e il titolare del trattamento, come accade sovente nell'ambito dei rapporti di lavoro, specie quando le finalità del trattamento non

---

<sup>14</sup> Cfr. anche la Raccomandazione CM/Rec(2015)5 del Comitato dei Ministri agli Stati Membri sul trattamento di dati personali nel contesto occupazionale.

<sup>15</sup> Per un esame della nuova disciplina europea della privacy si vedano in particolare F. PIZZETTI, *Privacy e il diritto europeo alla protezione dei dati personali. Il Regolamento europeo 2016/679*, Torino, 2016; I. ALVINO, *I nuovi limiti al controllo a distanza sull'attività dei lavoratori nell'intersezione fra le regole dello Statuto dei lavoratori e quelle del Codice della Privacy*, in *LaBoUR&LawIssues*, 2016, vol. 2, n. 1, pp. 3-45; L. CALIFANO, C. COLAPIETRO (a cura di), *Innovazione tecnologica e valore della persona. Il diritto alla protezione dei dati personali nel Regolamento UE 2016/679*, Napoli, 2017; P. TULLINI (a cura di), *Web e lavoro. Profili evolutivi e di tutela*, Torino, 2017; EAD. (a cura di), *Controlli a distanza e tutela dei dati personali del lavoratore*, cit.; G.M. RICCIO, G. SCORZA, E. BELISARIO (a cura di), *GDPR e Normativa Privacy Commentario*, 2018; F. PIZZETTI, *Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione*, Torino, 2018; F. BRAVO, *Il "diritto" a trattare i dati personali nello svolgimento dell'attività economica*, Padova, 2018; ID., *Società digitale, perché il Gdpr è presidio dei diritti fondamentali*, in *AgendaDigitale.eu* del 13 febbraio 2019 (<https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/societa-digitale-e-diritti-fondamentali-ecco-perche-il-gdpr-e-un-baluardo/>); A. INGRAO, *Il controllo a distanza sui lavoratori e la nuova disciplina privacy: una lettura integrata*, Bari, 2018; G. FINOCCHIARO, *La protezione dei dati personali in Italia. Regolamento UE n. 2016/679 e d.lgs. 10 agosto 2018, n. 101*, Bologna, 2019.



siano strettamente necessarie all'esecuzione dell'obbligazione principale (art. 7, comma 4). A tal proposito, Rodotà aveva colto già all'inizio degli anni Settanta quanto fosse illusoria e pericolosa una tutela fondata esclusivamente sullo schema consensualistico: «insistere sulla necessità del consenso ben può essere l'alibi di un potere pubblico che, incapace di apprestare efficaci strumenti di controllo sociale, impone al singolo di contare solo sulle proprie forze per una battaglia che non potrà non vederlo sconfitto»<sup>16</sup>.

### 3. L'interazione uomo-macchina nei programmi di trasformazione digitale delle grandi società

Come anticipato, il complesso di innovazioni tecnologiche noto come “Industria 4.0”, se da un lato rende il processo produttivo assai più efficiente, dall'altro lato consente di esercitare un penetrante controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, sicché si pone nuovamente, sia pure con profili inediti sul versante tecnico, il problema tradizionale della tutela della dignità e della riservatezza del lavoratore<sup>17</sup>. Dietro la cortina dell'efficienza – che vuole un diritto debole e remissivo rispetto alla pretesa liberistica di declinare il tradizionale *laissez-faire* nel più moderno e tecnologico *laissez-innovare*<sup>18</sup> – si cela sovente, talvolta indirettamente, il controllo a distanza del lavoratore.

---

<sup>16</sup> S. RODOTÀ, *Elaboratori elettronici e controllo sociale*, Bologna, 1973 (con ristampa anastatica edita da Jovene nel 2018 a cura di Guido Alpa), in particolare pp. 45-52, ove l'Autore rilevava che «il legislatore deve far sì che all'ombra di un illusorio consenso non prosperino attività sostanzialmente illecite. La società deve fare in modo che non sia lecito al carnefice uccidere sol perché qualcuno consente ad essere la sua vittima». Cfr. anche G. ALPA, *L'identità digitale e la tutela della persona. Spunti di riflessione*, in *Contratto e Impresa*, 2017, n. 3, pp. 723-727, ove l'Autore sostiene che «non è [...] accettabile l'idea che la persona eserciti un diritto di proprietà sui propri dati e ne possa disporre liberamente: la dimensione digitale è un prolungamento della dimensione umana, e come alla persona non si consente di alienare parti del corpo che potrebbero comprometterne la funzionalità, allo stesso modo si dovrebbe proibire la cessione volontaria di dati personali che sono particolarmente “sensibili”». In senso contrario si rinvia a G. RESTA, V. ZENO-ZENCOVICH, *Volontà e consenso nella fruizione dei servizi in rete*, in *Rivista Trimestrale di Diritto e Procedura Civile*, 2018, fasc. 2, pp. 411-440, ove si afferma che «la “monetizzazione” dei dati non [ha] in sé nulla di disdicevole né di “sospetto”, purché però il consenso in oggetto rappresenti una effettiva espressione della “autodeterminazione informativa”».

<sup>17</sup> P. TULLINI (a cura di), *Tecnologie della comunicazione e riservatezza nel rapporto di lavoro. Uso dei mezzi elettronici, potere di controllo e trattamento dei dati personali*, Padova, 2010; A. LEVI, *Il controllo informatico sull'attività del lavoratore*, Torino, 2013; A. SITZIA, *Personal computer e controlli “tecnologici” del datore di lavoro nella giurisprudenza*, in *Argomenti di Diritto del Lavoro*, 2017, fasc. 3, pp. 804-838; L. CAIRO, *Controlli a distanza: passato e presente di un tema ancora controverso*, ne *Il Lavoro nella Giurisprudenza*, 2018, n. 2, pp. 150-160.

<sup>18</sup> Per la teorizzazione contemporanea del diritto come “mimesi del mercato” si rinvia a R. POSNER, *The Economics of Justice*, Cambridge (Mass.), 1981. In senso critico, si vedano in particolare G. CALABRESI, *The Future of Law and Economics: Essays in Reform and Recollection*, Yale, 2016 e G. ALPA, *Law & Economics*, in ID., *Giuristi e interpretazioni. Il ruolo del diritto nella società postmoderna*, cit., pp. 264-281.

Secondo la classificazione dell'“Osservatorio Industria 4.0” del Politecnico di Milano<sup>19</sup>, i dispositivi contemplati dai programmi di trasformazione digitale elaborati dalle grandi società devono essere annoverati tra le tecnologie abilitanti note come “Information Technologies”, basate su “Smart Objects”, capaci di interfacciarsi non solo tra di loro, ma anche con i lavoratori e con l'ambiente reale in cui essi operano grazie all'infrastruttura di rete alla quale si connettono. In ciò risiede l'interazione uomo-macchina<sup>20</sup> delle tecnologie previste dai programmi di trasformazione digitale, che consistono in “Smart DPI” e “Smart Badge”, in permessi di lavoro digitali (e-Working Permit), in droni e in dispositivi di realtà aumentata applicata alla formazione del personale<sup>21</sup>.

La valutazione della legittimità di alcune di queste tecnologie digitali non trova sempre supporto nella giurisprudenza di legittimità, giacché a seguito della riforma dell'art. 4 dello Statuto dei lavoratori non si sono ancora consolidati orientamenti che aiutino l'interprete a dare una corretta qualificazione giuridica ai dispositivi che si stanno diffondendo nei siti industriali. Ne consegue che, al fine di meglio comprendere la portata applicativa delle previsioni dettate dal nuovo art. 4 dello Statuto, ci si deve avvalere delle indicazioni interpretative rese dal Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, dall'Ispettorato nazionale del lavoro e dal Garante per la protezione dei dati personali.

Così è, ad esempio, per gli “Smart DPI”, che sono strumenti mutuati dall'utilizzo quotidiano, quali ad esempio personal computer, tablet e smartphone, sui quali sono installati software che agevolano lo svolgimento delle prestazioni lavorative e consentono di accedere in tempo reale a dati e parametri relativi ai processi produttivi. Per quanto concerne la veste giuridica, gli “Smart DPI” possono essere qualificati come «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» ai sensi dell'art. 4, comma 2, dello Statuto, sicché la loro utilizzazione nei luoghi di

---

<sup>19</sup> Cfr. *Le Smart Technologies alla base della Quarta Rivoluzione Industriale* ([https://blog.osservatori.net/it\\_it/smart-technologies-quarta-rivoluzione-industriale](https://blog.osservatori.net/it_it/smart-technologies-quarta-rivoluzione-industriale)). Si veda anche M. FERRARIS, G. PAINI, *Scienza Nuova. Ontologia della trasformazione digitale*, Torino, 2018.

<sup>20</sup> A. PUNZI, *I diritti dell'uomo-macchina. Studio su La Mettrie*, Torino, 1999; ID., *L'ordine giuridico delle macchine. La Mettrie Helvétius D'Holbach. L'uomo-macchina verso l'intelligenza collettiva*, Torino, 2003; ID., *Judge in the Machine. E se fossero le macchine a restituirci l'umanità del giudicare?*, in A. CARLEO (a cura di), *Decisione robotica*, Bologna, 2019, pp. 319-330.

<sup>21</sup> Per un'ampia e approfondita analisi dei benefici economici apportati dalle tecnologie basate sull'intelligenza artificiale si rinvia in particolare allo studio *Harnessing Automation for a Future that Works* condotto nel gennaio 2017 dal McKinsey Global Institute (<https://www.mckinsey.com/featured-insights/digital-disruption/harnessing-automation-for-a-future-that-works>) e al rapporto *Intelligenza artificiale come nuovo fattore di crescita* dell'Aspen Institute Italia del luglio 2017 (<https://www.aspeninstitute.it/attivita/società-e-lavoro-nell'era-dell'intelligenza-artificiale>).



lavoro può avvenire senza che la legge richieda la conclusione di un previo accordo collettivo o, in mancanza, l'autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro. A conferma di ciò, è sufficiente rilevare che il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, rendendo un'interpretazione autentica dell'art. 4, comma 2, ha annoverato espressamente i personal computer, i tablet e gli smartphone tra quelli che «una volta si sarebbero chiamati gli “attrezzi di lavoro”»<sup>22</sup>, giacché essi sono divenuti strumenti necessari al lavoratore per adempiere alle prestazioni dedotte in contratto.

Giova ricordare che, secondo il Garante per la protezione dei dati personali, tra gli «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» devono essere annoverati «il servizio di posta elettronica offerto ai dipendenti (mediante attribuzione di un account personale) e gli altri servizi della rete aziendale, fra cui anche il collegamento a siti internet. Costituiscono parte integrante di questi strumenti anche i sistemi e le misure che ne consentono il fisiologico e sicuro funzionamento al fine di garantire un elevato livello di sicurezza della rete aziendale messa a disposizione del lavoratore (ad esempio: sistemi di logging per il corretto esercizio del servizio di posta elettronica [...]; sistemi di filtraggio anti-virus che rilevano anomalie di sicurezza nelle postazioni di lavoro o sui server per l'erogazione dei servizi di rete; sistemi di inibizione automatica della consultazione di contenuti in rete inconferenti rispetto alle competenze istituzionali, senza registrazione dei tentativi di accesso)»<sup>23</sup>.

Il Garante per la protezione dei dati personali ha aggiunto che gli altri strumenti (ad esempio i sistemi di protezione perimetrale – quali i firewall – in funzione antintrusione e sistemi di prevenzione e rilevamento di intrusioni – come IPS/IDS – agenti su base statistica o con il ricorso a sorgenti informative esterne), ancorché «utili al conseguimento di una elevata sicurezza della rete aziendale, [...] non possono normalmente consentire controlli sull'attività lavorativa, non comportando un trattamento di dati personali dei dipendenti»<sup>24</sup>, sicché ad essi non trovano applicazione le disposizioni dettate dall'art. 4 dello Statuto dei lavoratori.

Tra le questioni più controverse spicca la geolocalizzazione del lavoratore, che costituisce un profilo particolarmente insidioso nella valutazione della legittimità delle tecnologie che integrano questa funzione<sup>25</sup>. Secondo l'orientamento prevalente, il sistema satellitare GPS deve essere

---

<sup>22</sup> Cfr. nota del 18 giugno 2015 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

<sup>23</sup> Cfr. Garante per la protezione dei dati personali, provvedimento n. 303 del 13 luglio 2016.

<sup>24</sup> *Ibid.*

<sup>25</sup> Cfr. Cass. civ., Sez. lavoro, 05.10.2016, n. 19922.

annoverato tra gli strumenti di cui all'art. 4, comma 2, nei casi in cui esso è volto a «rendere la prestazione lavorativa». Ciò accade, ad esempio, quando il lavoratore deve spostarsi in luoghi diversi e la geolocalizzazione gli consente di svolgere le proprie prestazioni in tempi più rapidi e con minor disagio. Si perviene invece a una diversa conclusione quando il sistema GPS non risulta funzionale a rendere la prestazione lavorativa, sicché in tali casi trova applicazione l'art. 4, comma 1. Ne consegue che la geolocalizzazione può essere impiegata soltanto in esito all'accordo sindacale o, in mancanza, previa autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro, purché ricorrano le esigenze tassativamente previste dall'art. 4, comma 1, dello Statuto<sup>26</sup>.

Ad esempio, gli impianti GPS installati sulle autovetture aziendali devono essere considerati come un elemento “aggiunto” agli strumenti di lavoro quando non sono «utilizzati in via primaria ed essenziale per l'esecuzione dell'attività lavorativa, ma per rispondere ad esigenze ulteriori di carattere assicurativo, organizzativo, produttivo o per garantire la sicurezza del lavoro»<sup>27</sup>. Come ha rilevato il Garante per la protezione dei dati personali, tali esigenze sono pienamente riconducibili a quelle che il legislatore ha ritenuto meritevoli di tutela all'art. 4, comma 1, dello Statuto dei lavoratori, giacché il sistema satellitare GPS installato sugli autoveicoli, anziché essere «direttamente preordinato all'esecuzione della prestazione lavorativa», appare piuttosto funzionale «all'ottimizzazione della gestione delle attività aziendali in occasione di richieste di intervento o emergenze [...]; all'innalzamento delle condizioni di sicurezza sul lavoro dei dipendenti; alla più efficiente programmazione delle attività sul territorio»<sup>28</sup>.

Considerazioni in parte analoghe valgono per l'e-Working Permit, che consente di introdurre nei luoghi di lavoro una gestione informatizzata della compilazione e dell'archiviazione dei permessi di lavoro al fine di elevare la sicurezza nell'accesso alle informazioni e l'efficienza nello svolgimento delle prestazioni lavorative. In particolare, l'e-Working Permit gestisce la richiesta e il rilascio delle autorizzazioni di cui i lavoratori devono disporre, ad esempio, per svolgere determinate attività, per operare in determinate aree del sito industriale, sovente individuate attraverso la geolocalizzazione, ovvero in un determinato settore del processo produttivo. In genere, ai permessi di lavoro digitali trova applicazione l'art. 4, comma 1, dello Statuto, sicché la loro

---

<sup>26</sup> Cfr. provvedimento n. 138 del 16 marzo 2017 del Garante per la protezione dei dati personali.

<sup>27</sup> Cfr. circolare n. 2 del 7 novembre 2016 dell'Ispettorato nazionale del lavoro.

<sup>28</sup> Cfr. provvedimento n. 138 del 16 marzo 2017 del Garante per la protezione dei dati personali.

utilizzazione nei luoghi di lavoro può avvenire soltanto previo accordo sindacale o, in mancanza, previa autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro.

A conferma delle considerazioni che precedono, è possibile rilevare che l'e-Working Permit non sembra in alcun modo riconducibile né agli «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa», né agli «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze» di cui all'art. 4, comma 2, dello Statuto dei lavoratori. Quanto alla prima categoria di strumenti, è sufficiente rilevare che i permessi di lavoro digitali non sono utilizzati dal lavoratore per svolgere le proprie mansioni, ma anzi precedono l'esecuzione della prestazione lavorativa laddove l'attività produttiva richieda che il lavoratore ottenga preliminarmente il permesso a operare in una determinata area del sito industriale ovvero in un determinato settore del processo produttivo. Inoltre, i permessi di lavoro digitali non possono essere qualificati come «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze», giacché essi assolvono a una funzione che, come si è visto, eccede il mero controllo dei soggetti presenti nei luoghi di lavoro.

Quest'ultima funzione risulta invece assolta da un'altra tecnologia contemplata dai programmi di trasformazione digitale, ossia lo “Smart Badge”, che è un'evoluzione del tradizionale badge di accesso ai siti industriali che viene fornito al personale. In particolare, lo “Smart Badge” consente ai lavoratori di inviare e ricevere informazioni da una centrale di controllo tramite un'infrastruttura di rete appositamente predisposta, attraverso la quale il badge può anche comunicare con gli altri “Smart DPI”<sup>29</sup>. Questa tecnologia digitale viene generalmente ricondotta agli «strumenti di registrazione degli accessi e delle presenze» di cui all'art. 4, comma 2, dello Statuto, sicché la sua utilizzazione nei luoghi di lavoro può avvenire senza che la legge richieda la conclusione di un previo accordo collettivo o l'autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro.

Tuttavia, occorre esaminare caso per caso le modalità di funzionamento dello “Smart Badge”, la natura delle informazioni inviate, nonché la frequenza con cui sono scambiati i dati con la centrale di controllo e con gli altri dispositivi connessi in rete al fine di verificare se tale dispositivo fuoriesca dal perimetro dell'art. 4, comma 2, e consenta di esercitare un controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, monitorandone in tempo reale la posizione e le prestazioni.

La disciplina applicabile allo “Smart Badge” dipende pertanto dalle sue caratteristiche tecniche e, in particolare, dalle sue concrete modalità di funzionamento, sicché, se esso assolve alla

---

<sup>29</sup> Cfr. *Le Smart Technologies alla base della Quarta Rivoluzione Industriale* ([https://blog.osservatori.net/it\\_it/smart-technologies-quarta-rivoluzione-industriale](https://blog.osservatori.net/it_it/smart-technologies-quarta-rivoluzione-industriale)).

funzione di mera «registrazione degli accessi e delle presenze» dei lavoratori, si applica la disciplina di cui all'art. 4, comma 2, dello Statuto, altrimenti si ricade nell'ambito di applicazione dell'art. 4, comma 1, dello Statuto. Tale conclusione è corroborata da alcune pronunce della Corte di cassazione, secondo cui ai dispositivi in esame trovano applicazione le previsioni di cui all'art. 4, comma 1, se essi consentono la trasmissione dei «dati acquisiti tramite la lettura magnetica del badge del singolo lavoratore, riguardanti non solo l'orario di ingresso e di uscita, ma anche le sospensioni, i permessi, le pause, così realizzando in concreto un controllo costante e a distanza circa l'osservanza da parte dei dipendenti del loro obbligo di diligenza»<sup>30</sup>.

È invece diverso il caso dei droni e, in generale, dei dispositivi a pilotaggio remoto, che rappresentano uno strumento volto a supportare le attività dei lavoratori, riducendo notevolmente l'esposizione a molteplici fattori di rischio. Basti infatti pensare che le applicazioni principali di tali dispositivi sono l'ispezione di apparecchiature in altezza, il monitoraggio di emissioni fuggitive con termocamera, il rilevamento della presenza di agenti chimici inquinanti e le ispezioni di impianti pericolosi o durante situazioni di emergenza. Le caratteristiche tecniche di tali dispositivi, nonché le funzioni che la loro introduzione è chiamata a soddisfare inducono a ritenere che essi debbano essere qualificati come «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa» ai sensi dell'art. 4, comma 2, dello Statuto, sicché il loro impiego nei luoghi di lavoro può avvenire senza che la legge richieda la conclusione di un previo accordo collettivo o l'autorizzazione dell'Ispettorato nazionale del lavoro. Ciò premesso, occorre precisare che, nella maggior parte dei casi, i droni e i dispositivi a pilotaggio remoto non consentono di esercitare un controllo a distanza sull'attività dei lavoratori, sicché le disposizioni di cui all'art. 4 dello Statuto appaiono inconferenti.

Resta da esaminare come i programmi di trasformazione digitale elaborati dalle grandi società abbiano colto pienamente le potenzialità della realtà aumentata, che consente di supportare la formazione del personale attraverso la riproduzione di ambienti immersivi, con effetti visivi e sonori, in modo tale che le operazioni eseguite dal lavoratore siano quanto più possibile fedeli alla realtà. L'applicazione della realtà aumentata alla formazione del personale consente dunque di fornire sessioni di allenamento innovative, intese ad aumentare il livello di confidenza dei

---

<sup>30</sup> Cfr. in particolare Cass. civ., Sez. lavoro, 13.05.2016, n. 9904; Cass. civ., Sez. lavoro, 14.07.2017, n. 17531, ove viene chiarito quando il badge, da «mero rivelatore di presenza», diviene un vero e proprio «strumento di controllo a distanza [...] continuo, permanente e globale» dell'attività dei lavoratori.

lavoratori nella gestione di situazioni complesse e di emergenza. Ciò non solo contribuisce a garantire elevati standard di salute e sicurezza all'interno dei siti industriali, ma risulta anche pienamente conforme all'impegno, solennemente sancito dall'art. 35, comma 2, Cost., di promuovere la formazione e l'elevazione professionale dei lavoratori<sup>31</sup>.

Quanto alla disciplina applicabile alla realtà aumentata, anche in questo caso le previsioni di cui all'art. 4 dello Statuto dei lavoratori appaiono inconferenti, giacché gli strumenti in questione non possono essere ricondotti a quelli disciplinati da tale disposizione né la loro utilizzazione pone il problema del controllo a distanza dell'attività dei lavoratori. In particolare, occorre rilevare che i visori per la realtà aumentata eccedono di gran lunga, per caratteristiche tecniche e funzioni, i semplici «impianti audiovisivi» contemplati dall'art. 4, comma 1, dello Statuto. Inoltre, i dispositivi di realtà aumentata non possono neanche essere qualificati come «strumenti utilizzati dal lavoratore per rendere la prestazione lavorativa», giacché, come si è visto, il loro impiego avviene in fase di formazione del personale e pertanto precede l'esecuzione delle prestazioni lavorative dedotte in contratto.

#### 4. Considerazioni conclusive

Le considerazioni che precedono dimostrano che la valutazione della legittimità delle tecnologie digitali di cui le grandi società intendono dotarsi esige un approccio casistico, volto alla verifica delle caratteristiche tecniche e delle concrete modalità di funzionamento dei singoli dispositivi. Tra i profili che la valutazione di legittimità deve prendere in considerazione si annoverano in particolare: *a)* i soggetti che possono accedere alle informazioni trasmesse dalle tecnologie digitali; *b)* l'oggetto dei dati inviati dai dispositivi utilizzati dai lavoratori; *c)* la frequenza con cui tali dati sono scambiati, al fine di verificare se un determinato dispositivo consenta o meno di esercitare un controllo a distanza dell'attività dei lavoratori, monitorandone in tempo reale la posizione e le prestazioni.

---

<sup>31</sup> Si vedano in particolare i pareri del Comitato economico e sociale europeo su «L'intelligenza artificiale: anticipare i suoi effetti sul lavoro per assicurare una transizione equa» del settembre 2018 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IE1473&from=IT>) e su «L'intelligenza artificiale - Le ricadute dell'intelligenza artificiale sul mercato unico (digitale), sulla produzione, sul consumo, sull'occupazione e sulla società» del (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IE5369&from=IT>).

Attraverso l'analisi di queste informazioni è possibile dare una corretta qualificazione giuridica alle tecnologie digitali in esame, nonché individuare l'*iter* che deve essere seguito per la loro introduzione nei luoghi di lavoro, ferme restando le difficoltà interpretative e le incertezze legate ad orientamenti giurisprudenziali non ancora consolidati. L'elevato grado di complessità raggiunto da tali dispositivi dimostra che questa analisi richiede competenze non solo giuridiche, ma anche matematiche, statistiche, ingegneristiche e informatiche, sicché soltanto la feconda interazione di tali saperi consente di cogliere i molteplici ed eterogenei profili implicati nel processo di innovazione oggi in corso.

L'“Industria 4.0” e l'intelligenza artificiale hanno pertanto il merito di gettare un ponte tra sapere umanistico e sapere scientifico, nonché di porre una serie di problemi che non sono solo “tecnici”, ma anche epistemologici e culturali, rispetto ai quali i principi costituzionali assolvono alla funzione di orientare le decisioni di politica legislativa al fine di conciliare la promozione dell'efficienza produttiva con la tutela della dignità, della salute, della sicurezza e della riservatezza dei lavoratori. Le sorti dello sviluppo industriale, dunque, sono affidate, prima ancora che alla “tecnica”, all'uomo e alle sue scelte, donde la fiducia in un nuovo, consapevole umanesimo<sup>32</sup>, capace di uno sguardo unitario e di una visione prospettica, che la cultura umanistica e la cultura scientifica, isolatamente considerate, non sono in grado di restituirci compiutamente.

La complessità delle sfide che si stagliano all'orizzonte rivela le potenzialità insite nelle tecnologie digitali dell'“Industria 4.0”, che introduce modelli di lavoro e di produzione inediti, fondati sull'interazione tra l'uomo e la macchina. Tuttavia, poiché non è ancora dato sapere con precisione quali scenari si profileranno e quali caratteri assumerà tale interazione, occorre tener presente che forme di controllo e di oppressione sono pur sempre possibili. Non è dunque un caso che Martin Heidegger, nelle pagine su *La questione della tecnica* del 1953, ricordasse i versi evocativi di Friedrich Hölderlin: «Ma là dove c'è il pericolo, cresce / anche ciò che salva»<sup>33</sup>. Ciò

---

<sup>32</sup> Per la prospettiva dell'umanesimo digitale si rinvia allo *Statuto Etico e Giuridico dell'Intelligenza Artificiale* della Fondazione Leonardo Civiltà delle Macchine ([https://www.fondazioneleonardo-cdm.com/site/assets/files/2450/fle1\\_booklet\\_conferenza\\_ita\\_gar\\_301019.pdf](https://www.fondazioneleonardo-cdm.com/site/assets/files/2450/fle1_booklet_conferenza_ita_gar_301019.pdf)), che si inserisce nel solco tracciato da altri documenti internazionali, quali in particolare la *Carta dei Principi di Asilomar* (<https://futureoflife.org/ai-principles/>), le *Linee guida etiche per un'IA affidabile* del Comitato di Esperti della Commissione Europea (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai>) e il piano per una *Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale* promosso dal Ministero Italiano per lo Sviluppo Economico (<https://www.mise.gov.it/index.php/it/strategia-intelligenza-artificiale/contesto>).

<sup>33</sup> M. HEIDEGGER, *La questione della tecnica*, in ID., *Saggi e discorsi* (a cura di G. Vattimo), Milano, 1985, p. 22.



significa che, dinanzi al rischio disumanizzante della macchina, soltanto la consapevolezza del “pericolo”, evocata dal poeta e dal filosofo, può porre le premesse “di ciò che salva”.

GIULIO DONZELLI  
Università degli Studi di Cassino  
e del Lazio Meridionale