



ACADEMIA BRASILEIRA
DE DIREITO DO TRABALHO



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI MILANO

STUDI ITALO-BRASILIANI DI DIRITTO DEL LAVORO E DELLA PREVIDENZA SOCIALE
ESTUDOS ITALO-BRASILEIROS DE DIREITO DO TRABALHO E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

A cura di

Giuseppe Ludovico, Fernando Fita Ortega,
Thereza Christina Nahas

NUOVE TECNOLOGIE E DIRITTO DEL LAVORO

Un'analisi comparata degli ordinamenti italiano,
spagnolo e brasiliano



Milano University Press

STUDI ITALO-BRASILIANI DI DIRITTO DEL LAVORO
E DELLA PREVIDENZA SOCIALE

ESTUDOS ITALO-BRASILEIROS DE DIREITO DO TRABALHO
E DA PREVIDÊNCIA SOCIAL

A cura di
Giuseppe Ludovico, Fernando Fita Ortega,
Thereza Christina Nahas

NUOVE TECNOLOGIE E DIRITTO DEL LAVORO

*Un'analisi comparata degli ordinamenti italiano,
spagnolo e brasiliano*

Nuove tecnologie e diritto del lavoro. Un'analisi comparata degli ordinamenti italiano, spagnolo e brasiliano / a cura di Giuseppe Ludovico, Fernando Fita Ortega, Thereza Christina Nahas. Milano: Milano University Press, 2021. (Studi Italo-Brasiliani di Diritto del Lavoro e della Previdenza Sociale; 1).

ISBN 978-12-80325-10-5 (print)

ISBN 978-12-80325-16-7 (PDF)

ISBN 978-12-80325-17-4 (EPUB)


DOI 10.13130/sdlps.39

Questo volume e, in genere, quando non diversamente indicato, le pubblicazioni della collana di Studi Italo-Brasiliani di Diritto del Lavoro e della Previdenza Sociale, sono sottoposti a un processo di revisione esterno sotto la responsabilità del Comitato Scientifico.

Le opere pubblicate vengono valutate e approvate dal Comitato scientifico e devono essere conformi alla politica di revisione tra pari secondo i termini espressi nelle Linee Guida per gli autori.

Le edizioni digitali dell'opera sono rilasciate con licenza Creative Commons Attribution 4.0 - CC-BY-SA, il cui testo integrale è disponibile all'URL:
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



 Le edizioni digitali online sono pubblicate in Open Access su:
<https://libri.unimi.it/index.php/sdlps/index>.

© 2021 Giuseppe Ludovico, Fernando Fita Ortega, Thereza Christina Nahas
© Milano University Press per la presente edizione

Pubblicato da:
Milano University Press

Via Festa del Perdono 7 – 20122 Milano

Sito web: <https://milanoup.unimi.it>

e-mail: redazione.milanoup@unimi.it

L'edizione cartacea del volume può essere ordinata in tutte le librerie fisiche e online ed è distribuita da Ledizioni (www.ledizioni.it).

Nuove tecnologie e tutela della salute del lavoratore

Giuseppe Ludovico

SOMMARIO: 1. Diritto del lavoro e tecnologia: un nesso indissolubile. – 2. Nuove tecnologie e nuovi rischi per la salute dei lavoratori. – 3. Lo stress lavoro correlato e il *tecnostress*. – 4. La prevenzione del rischio tecnologico. – 4.1. Potere organizzativo e obbligo di sicurezza nella prospettiva dei nuovi rischi. – 4.2. La prevenzione dello stress tra ordinamento europeo ed italiano. – 5. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici. – 6. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dalle nanotecnologie. – 7. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dalla presenza di *robot* e *cobot* nell'ambiente di lavoro. – 8. La sicurezza dei *rider* delle piattaforme digitali. – 9. La disciplina del lavoro agile (c.d. *smartworking*). – 9.1. La sicurezza del lavoratore agile. – 9.2. Il diritto di disconnessione come misura di sicurezza del lavoro agile. – 10. Conclusioni.

1. Diritto del lavoro e tecnologia: un nesso indissolubile

I rischi per la salute dei lavoratori sono andati costantemente evolvendosi con il progresso tecnologico dei metodi di produzione, imponendo un continuo miglioramento delle regole di prevenzione rispetto ai fattori di nocività presenti nell'ambiente di lavoro¹.

La disciplina della sicurezza del lavoro si è così evoluta, dalla imposizione al datore di lavoro di generici obblighi di protezione, alla previsione di più articolate regole di prevenzione che tengono conto della maggiore complessità dei rischi moderni nell'ottica di una vera e propria *tecnologia della prevenzione*².

Ogni momento dell'evoluzione tecnologica è stato così accompagnato da un adeguamento legislativo. È sufficiente porre a confronto le prime regole in materia di sicurezza con la disciplina vigente per comprendere come l'evoluzione tecnologica abbia imposto alla legislazione una spinta innovativa di eguale portata.

1 Sul punto v. L. MENGHINI, *L'evoluzione degli strumenti giuridici volti a favorire l'effettività della prevenzione*, in *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, 2017, 2, p. 1 ss.; G. NATULLO, *Il quadro normativo dal Codice Civile al Codice della sicurezza sul lavoro. Dalla Massima Sicurezza possibile alla Massima Sicurezza effettivamente applicata?*, in G. NATULLO (a cura di), *Salute e sicurezza sul lavoro*, Torino, Utet, 2015, p. 5 ss.

2 G. NATULLO, *op. cit.*, p. 7.

Dinanzi alle recenti trasformazioni tecnologiche – generalmente definite “Quarta Rivoluzione Industriale” o “Industria 4.0”³ – è inevitabile allora interrogarsi sull’adeguatezza delle attuali norme rispetto ai rischi delle nuove tecnologie e sulla eventuale necessità di elaborare nuove regole di prevenzione.

La diffusione della robotica, dell’automazione industriale, dell’intelligenza artificiale, delle piattaforme digitali su *web*, delle *app*, delle stampanti 3D, delle nanotecnologie, degli algoritmi, dell’*internet of things* stanno già producendo, infatti, una radicale trasformazione della vita delle persone, delle relazioni tra gli individui, della società e, inevitabilmente, anche del modo di lavorare⁴.

Nelle economie più avanzate, gli effetti di questa trasformazione sul mercato del lavoro sono già evidenti⁵, benché la reale portata di questi cambiamenti sia ancora da decifrare, anche a causa della rapida evoluzione delle stesse tecnologie⁶.

Se l’impatto della quarta rivoluzione industriale sui livelli occupazionali è tuttora oggetto di contrasti tra previsioni pessimistiche⁷ e quanti presumono un aumento dei nuovi posti di lavoro⁸, gli effetti della diffusione delle nuove tecnologie sulla salute dei lavoratori appaiono invece di più facile individuazione, trattandosi di rischi che, seppure in costante aumento, sono già oggi molto diffusi.

3 Sull’origine di tali definizioni v. M. TIRABOSCHI, F. SEGHEZZI, *Il Piano nazionale Industria 4.0: una lettura lavoristica*, in *Labour & Law Issues*, 2016, 2, p. 2, e F. SEGHEZZI, *La nuova grande trasformazione. Lavoro e persona nella quarta rivoluzione industriale*, Adapt University Press, 2017, p. 1 ss.

4 Così K. SCHWAB, *The Fourth Industrial Revolution*, WEF, Ginevra, 2016, p. 7-8, per il quale «*We are at the beginning of a revolution that is fundamentally changing the way we live, work, and relate to one another*» «*On the societal front, a paradigm shift is underway in how we work and communicate, as well as how we express, inform and entertain ourselves*».

5 Cfr. E. MORETTI, *La nuova geografia del lavoro*, Mondadori, Milano, 2012, p. 78 ss.

6 Ancora K. SCHWAB, *op. cit.*, p. 8, per il quale «*Contrary to the previous industrial revolutions, this one is evolving at an exponential rather than linear pace. This is the result of the multifaceted, deeply interconnected world we live in and the fact that new technology begets newer and ever more capable technology*».

7 C. BENEDIKT FREY, M. A. OSBORNE, *The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation?*, Working Papers, Oxford Martin School, 2013, p. 38, per i quali il 47% dell’occupazione statunitense sarebbe ad alto rischio di automazione nei prossimi due decenni. Così anche WORLD ECONOMIC FORUM, *The Future of Jobs. Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, WEF, Ginevra, 2016, p. 13, che calcola un saldo negativo di 5.1 milioni di posti di lavoro nel 2015–2020; A. KORINEK, J. E. STIGLITZ, *Artificial Intelligence and Its Implications for Income Distribution and Unemployment*, in A. AGRAWAL, J. GANS, A. GOLDFARB (a cura di), *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*, University of Chicago Press, Chicago, 2019, p. 349 ss..

8 D. ACEMOGLU, P. RESTREPO, *The Race Between Machine and Man: Implications of Technology for Growth, Factor Shares and Employment*, NBER Working Paper No. 22252, 2016. In termini più ottimistici WORLD ECONOMIC FORUM, *The Future of Jobs Report 2018*, WEF, Ginevra, 2018, p. 7 ss.; E. ERNST, R. MEROLA, D. SAMAN, *The economics of artificial intelligence: Implications for the future of work*, ILO Research paper, n. 5, 2018; D. MÉDA, *The future of work: The meaning and value of work in Europe*, ILO Research paper, n. 18, 2016, p. 17 ss.

2. Nuove tecnologie e nuovi rischi per la salute dei lavoratori

Al pari delle precedenti rivoluzioni industriali, le grandi innovazioni tecnologiche degli ultimi anni non sono prive di effetti positivi per la salute e sicurezza dei lavoratori. La crescente sostituzione del lavoro umano con macchine sempre più intelligenti per lo svolgimento di attività insalubri e pericolose costituisce senza dubbio uno dei risultati più attesi dell'automazione industriale⁹.

I tipici rischi dell'attività industriale, provocati da mansioni faticose e dal contatto diretto con sostanze tossiche o cancerogene, tendono così ad assumere una minore importanza come conseguenza della ridotta pericolosità del lavoro garantita dall'evoluzione dei processi tecnologici¹⁰. Il tendenziale miglioramento della qualità del lavoro dimostra che le nuove tecnologie possono avere effetti positivi per la salute dei lavoratori che si riflettono in una maggiore speranza di vita e in un allungamento della carriera lavorativa¹¹.

Anche l'ampia disponibilità di mezzi di comunicazione *wireless* si presenta come potenziale strumento di miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro nella misura in cui, svincolando i lavoratori dalla presenza in un luogo predeterminato, garantiscono un più armonico equilibrio tra la sfera privata e lavorativa¹².

9 ILO, *Safety and health at the heart of the future of work. Building on 100 years of experience*, ILO, Geneva, 2019, p. 33; EU-OSHA, *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, Luxemburg, 2018, p. 89 ss.; COMMISSIONE EUROPEA, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, COM(2018) 237 final, p. 12.

10 F. CARNEVALE, *La salute e la sicurezza dei lavoratori in Italia. Continuità e trasformazioni dalla Prima Rivoluzione industriale a quella digitale*, in A. CIPRIANI, A. GRAMOLATI, G. MARI (a cura di), *Il lavoro 4.0. la quarta rivoluzione industriale e le trasformazioni delle attività lavorative*, Firenze University Press, Firenze, 2018, p. 117 ss.

11 Sul punto v. COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE, *Ageing well in the Information Society. Action plan on Information and Communication Technologies and Ageing*, COM(2007)332, 2007, e ISFOL, *Aggrappati alla rete. Una analisi del rapporto tra diffusione delle nuove tecnologie e invecchiamento della popolazione*, settembre 2009, p. 79 ss.

12 ILO, *op. ult. cit.*, p. 30; W. DAUBLER, T. KLEBE, *Crowdwork: datore di lavoro in fuga?*, in *Giornale di diritto del lavoro e di relazioni industriali*, 2016, n. 15, p. 477; A. ALLAMPRESE, F. PASCUCCI, *La tutela della salute e della sicurezza del lavoratore «agile»*, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 2017, n. 2, p. 311. Così anche la Risoluzione del Parlamento Europeo del 13 settembre 2016, sulla creazione di condizioni del mercato del lavoro favorevoli all'equilibrio tra vita privata e vita professionale, la quale sottolinea che il lavoro "agile" (vedi *infra*) implica «un approccio all'organizzazione del lavoro basato su una combinazione di flessibilità, autonomia e collaborazione, che non richiede necessariamente al lavoratore di essere presente sul posto di lavoro o in un altro luogo predeterminato e gli consente di gestire il proprio orario di lavoro», sottolineando « il potenziale offerto dal lavoro agile ai fini di un migliore equilibrio tra vita privata e vita professionale».

Senonché qualunque tecnologia può essere causa di effetti, al contempo, positivi e negativi. L'attenzione della dottrina¹³ e delle istituzioni nazionali¹⁴, europee ed internazionali¹⁵, si è così concentrata sui potenziali rischi per la salute dei lavoratori che derivano dall'uso di queste tecnologie. Si tratta di rischi che, talvolta, non sono direttamente imputabili allo strumento tecnologico, quanto piuttosto alle modalità di svolgimento della prestazione che derivano dal loro utilizzo.

L'impiego dei dispositivi tecnologici sta determinando infatti una radicale trasformazione del lavoro, dei suoi contenuti e del rapporto tra la sfera lavorativa e privata, con inevitabili ripercussioni negative sulla salute dei lavoratori.

Tra i nuovi rischi, una posizione di rilievo assume la crescente diffusione dei sistemi di automazione industriale, i quali, se, da un lato, rappresentano – come già detto – un fattore di riduzione dei pericoli associati ad attività insalubri e pericolose, dall'altro si pongono all'origine di altri rischi ancora in parte sconosciuti. Al di là delle patologie riguardanti l'apparato muscolo-scheletrico derivanti dai rischi ergonomici¹⁶, le principali problematiche legate alla diffusione dei *robot* derivano dalla trasformazione del tradizionale rapporto tra uomo e macchina: se, in passato, quest'ultima si poneva come strumento a disposizione del lavoratore che ne controllava e ne dirigeva il funzionamento, le macchine di ultima generazione sembrano invece aver completamente sovercitato questa relazione, ponendo il lavoratore a disposizione del *robot* che ne dirige e ne controlla i movimenti¹⁷.

Al maggior rischio di patologie fisiche e psichiche provocate da questa diversa interazione tra uomo e macchina si aggiungono le conseguenze derivanti

13 S. CAPONEITI, *L'obbligazione di sicurezza al tempo di Industry 4.0*, in *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, 2018, n 1, p. 42 ss.; C. SPINELLI, *Tecnologie digitali e lavoro agile*, Cacucci, Bari, 2018, p. 144 ss.; A. ALLAMPRESE, F. PASCUCCI, *op. cit.*, p. 311 ss.; D. GAROFALO, *Lavoro, impresa e trasformazioni organizzative*, in AA.VV., *Frammentazione organizzativa e lavoro: rapporti individuali e collettivi*, Atti delle giornate di studio Aidlass, Cassino, 18-19 maggio 2017, Giuffrè, Milano, 2018, p. 168 ss.; P. LOI, *Il lavoro nella Gig economy nella prospettiva del rischio*, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 2017, n. 2, p. 259 ss.

14 SENATO DELLA REPUBBLICA ITALIANA, *Impatto sul mercato del lavoro della Quarta Rivoluzione Industriale*, 11ª Commissione Lavoro, previdenza sociale, p. 19 ss.

15 ILO, *op. cit.*; EU-OSHA, *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, *cit.*; EU-OSHA, *Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location. Foresight on new and emerging risks in OSH*, Luxembourg, 2017; COMMISSIONE EUROPEA, *Safer and healthier work for all. Modernisation of the EU occupational safety and health legislation policy*, Brussels, 10.1.2017 COM(2017)12 final; COMMISSIONE EUROPEA, *An EU strategic framework on health and safety at work 2014-2020*, Brussels, 6.6.2014 COM(2014) 332 final; EU-OSHA, *Priorities for occupational safety and health research in Europe for the years 2013–2020*, Luxembourg, 2013, p. 47 ss.

16 ILO, *op. cit.*, p. 33.

17 Un esempio emblematico di questo diverso rapporto tra uomo e macchina è rappresentato dal “braccialeto” elettronico di Amazon. Sul punto v. A. INGRAO, *Il braccialeto elettronico tra privacy e sicurezza del lavoratore*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 2019, p. 895 ss.

dalla proliferazione di macchine¹⁸ dotate della capacità di muoversi liberamente nell'ambiente di lavoro e, come tali, non più confinate in locali di chiusi¹⁹. Il rischio di incidenti e collisioni è destinato pertanto ad aumentare a causa della presenza, negli ambienti frequentati dai lavoratori, di numerosi *robot* spesso dotati di strumenti – come laser e saldatori – ancora più pericolosi²⁰.

Altri rischi per la salute dei lavoratori derivano dalle nanotecnologie e dalle particelle rilasciate dalle lavorazioni con stampanti 3D, sebbene gli studi sulla pericolosità di questi processi siano tuttora in fase di svolgimento²¹.

Ulteriori rischi connessi alle nuove tecnologie derivano dalla digitalizzazione delle informazioni e dall'uso di *data base* di dimensioni sempre crescenti che impongono ai lavoratori la gestione di una notevole quantità di dati, generando così un pericoloso aumento dei livelli di intensità della prestazione²².

La prolungata tensione provocata dal maggiore impegno richiesto dal lavoro è ulteriormente aggravata dall'uso di dispositivi elettronici che permettono una connessione pressoché continua con l'ambito lavorativo che in questo modo si estende nel tempo e nello spazio, riducendo gli spazi riservati alla vita privata²³. Per descrivere questa pericolosa commistione tra sfera lavorativa e privata sono state utilizzate espressioni diverse, quali «porosità del tempo di lavoro»²⁴ o «sfocatura dei confini tra lavoro e non lavoro»²⁵. Al di là delle definizioni, è di tutta evidenza come la continua disponibilità e l'ininterrotta connessione con il lavoro abbia determinato una strisciante promiscuità tra l'ambito lavorativo e privato, che dovrebbero invece rimanere distinti al fine di garantire al lavoratore il tempo sufficiente al recupero delle energie utilizzate nel corso dell'attività lavorativa.

Questa incontrollata dilatazione delle ore dedicate dall'attività lavorativa si pone dunque in aperta violazione dell'art. 7 della Carta dei Diritti Fondamentali

18 Si stima che entro il 2021 verranno installati oltre 2 milioni di nuovi *robot* industriali nel mondo. Sul punto vedi IFR, *World Robotics 2018 Industrial Robots*, IFR, 2018, p. 21.

19 W. STEIJN, E. LUIJF, D. VAN DER BEEK, *Emergent risk to workplace safety as a result of the use of robots in the work place*, TNO Report, 2016 R11488, Utrecht, 2016, p. 4.

20 Il primo caso di “collisione” tra uomo e *robot* risale al giugno 2015 quando in uno stabilimento Volkswagen un operaio è stato ucciso da un braccio meccanico. Altri casi si sono verificati ad agosto del 2015 in India e nel 2016 in Alabama. Sul punto v. W. STEIJN, E. LUIJF, D. VAN DER BEEK, *op. cit.*, p. 4.

21 Sul punto v. WORLD HEALTH ORGANIZATION, *WHO guidelines on protecting workers from potential risks of manufactured nanomaterials*, WHO, Geneva, 2017.

22 ILO, *op. cit.*, p. 31.

23 ILO, *op. ult. cit.*, p. 30.

24 D. GAROFALO, *op. cit.*, p. 168-169; É. GENIN, *Proposal for a Theoretical Framework for the Analysis of Time Porosity*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, 2016, n. 32, p. 281 ss..

25 C. DEGRYSE, *Digitalization of the economy and its impact on labour markets*, ETUI Research Paper-Working Paper 2016.02, p. 41-42.

dell'UE che sancisce il diritto al rispetto della vita privata e familiare²⁶ e dei limiti sanciti dalla disciplina in materia di orario di lavoro²⁷.

Secondo recenti indagini empiriche, infatti, i lavoratori impegnati in attività a distanza tramite strumenti tecnologici registrano, per il 41 %, alti livelli di stress rispetto al 25% dei lavoratori impegnati in attività svolte nei luoghi di lavoro²⁸.

A questi effetti si aggiunge poi l'alienazione provocata da relazioni personali prevalentemente virtuali e dallo svolgimento della prestazione in luoghi sempre diversi e comunque lontano dall'ambiente di lavoro²⁹. L'isolamento indotto dalle nuove tecnologie entra così in conflitto con la natura relazionale del lavoro che può riflettersi negativamente sulla professionalità del lavoratore, che trova un importante strumento di sviluppo proprio nel costante confronto con i colleghi.

L'utilizzo di questi strumenti espone inoltre a più pervasivi controlli del datore di lavoro che inducono ad uno sforzo ancora maggiore senza che ciò si accompagni – come già visto – ad un tempo di riposo sufficiente³⁰.

I rischi per la salute dei lavoratori provocati dall'uso delle tecnologie digitali si sovrappongono inoltre alla diffusa sensazione d'incertezza determinata dalle moderne dinamiche del mercato del lavoro. Numerose indagini hanno dimostrato come i disturbi psicosomatici siano maggiormente diffusi tra i lavoratori occupati con contratti di lavoro flessibili, ravvisando, in questo modo, un importante fattore di stress proprio nella instabilità dell'impiego che si aggiunge alle tensioni dovute ai frequenti cambiamenti dell'ambiente di lavoro e alla necessità di un continuo adattamento a diversi processi tecnologici e produttivi³¹.

Il rapporto tra flessibilità e sicurezza assume così un significato completamente nuovo, dal momento che questa correlazione era stata finora accertata soprattutto per il maggior rischio infortunistico che grava sui lavoratori flessibili a causa della

26 A. SUPPIOT, *Il pensiero giuridico di Simone Weil*, in *Rivista Giuridica del Lavoro e della Previdenza Sociale*, 2011, p. 615; L. NOGLER, *Tecnica e subordinazione nel tempo della vita*, in *Giornale di Diritto del Lavoro e delle Relazioni Industriali*, 2015, p. 339; D. GAROFALO, *op. cit.*, p. 169. Per un'analisi sociologica v. G. GOSETTI, *Lavoro frammentato, rischio diffuso. Lavoratori e prevenzione al tempo della flessibilità*, F. Angeli, Milano, 2012, p. 155.

27 ILO, *op. cit.*, p. 49.

28 EUROFOUND, ILO, *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ILO, Geneva, 2017, p. 38.

29 D. GAROFALO, *op. cit.*, p. 168-169.

30 Su questi aspetti si rinvia al Capitolo di Alessandra Ingraio.

31 ILO, *Safety and health at the heart of the future of work. Building on 100 years of experience*, *cit.*, p. 50; ILO, *Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects*, ILO, Geneva, 2016, spec. p. 202 ss.. In questo senso già ILO, *Emerging risks and new patterns of prevention in a changing world of work*, ILO, Ginevra, 2010, p. 11; ILO, *Psychosocial Factors at Work: Recognition and Control. Occupational Safety and Health Series no: 56*, Ginevra, 1986, p. 11, e EU-OSHA, *Work-related Stress*, Luxembourg, 2000, p. 85-86. Per ulteriori rilievi vedi B. SCHREURS, H. VAN EMMERIK, G. NOTELAERS, H. DE WITTE, *Job insecurity and employee health: The buffering potential of job control and job self-efficacy*, in *Work & Stress*, vol. 24, n. 1, 2010, p. 56 ss.

loro minore formazione ed esperienza³². Le più recenti indagini sul tema hanno invece dimostrato che un rischio per la salute dei lavoratori è costituito dalla stessa flessibilità del rapporto contrattuale, la quale, generando una sensazione di insicurezza e precarietà, può essere causa di importanti disturbi psichici che possono sfociare nella depressione fino addirittura al suicidio³³.

3. Lo stress lavoro correlato e il tecnostress

I rischi illustrati nel paragrafo precedente inducono ad alcune più generali riflessioni sugli effetti delle nuove tecnologie in ambito lavorativo. Il progresso tecnologico ha sempre portato con sé l'implicita promessa di un miglioramento delle condizioni di lavoro e non sussistono dubbi sul fatto che, nei paesi economicamente più sviluppati, l'evoluzione tecnologica abbia garantito – come già detto – una maggiore sicurezza dell'ambiente lavorativo.

La costante riduzione del numero degli infortuni può essere raffigurata come la naturale conseguenza della profonda trasformazione che, negli ultimi anni del secolo XX, ha segnato in Europa il definitivo passaggio da un'economia prevalentemente industriale ad un più avanzato sistema economico fondato sulla conoscenza e sulla produzione di servizi e beni immateriali.

La diffusione delle tecnologie digitali è intervenuta dunque su una realtà già in fase di trasformazione, accelerando ulteriormente la transizione verso prestazioni lavorative sempre più intense e dinamiche, che si caratterizzano per una maggiore flessibilità di tempo e di luogo.

La principale conseguenza di questi profondi cambiamenti può essere individuata nel preoccupante aumento delle patologie riconducibili allo stress lavoro correlato (*work related stress*). Si tratta di un rischio sempre più diffuso che si pone, rispetto al lavoro, non in termini di stretta causalità, ma di semplice correlazione, trovando origine nella concorrente azione di fattori di origine sociale e familiare. Per questa ragione viene spesso utilizzata la definizione di “rischi psicosociali” al fine di sottolineare come tali condizioni siano la conseguenza dell'azione combinata di una pluralità di fattori che dipendono dal lavoro, dal contesto sociale e dalla percezione individuale dello stesso lavoratore³⁴.

Alcune analisi hanno dimostrato che questo fattore di rischio colpisce il 20% dei lavoratori europei, ponendosi come causa di oltre la metà delle giornate di

32 ILO, *Non-standard employment around the world: Understanding challenges, shaping prospects*, cit., p. 200 ss.

33 ILO, *op. ult. cit.*, p. 202.

34 Così ILO, *Psychosocial Factors at Work: Recognition and Control* cit., p. 3, secondo il quale «Psychosocial factors at work refer to interactions between and among work environment, job content, organisational conditions and workers' capacities, needs, culture, personal extra-job considerations that may, through perceptions and experience, influence health, work performance and job satisfaction».

lavoro perse ogni anno³⁵ per un costo complessivo pari a quasi il 3% del PIL europeo³⁶. Nel 2002, la Commissione europea aveva calcolato un costo annuo dello stress lavoro-correlato compreso tra 15 e 20 miliardi di euro, mentre altre ricerche hanno stimato il costo della depressione da attività lavorativa in una somma annuale pari a 617 miliardi di euro³⁷.

Le previsioni per il futuro sono ancora più preoccupanti: l'Organizzazione Mondiale della Sanità, nel 2019, ha incluso la sindrome da *burn-out* derivante da stress lavorativo cronico nell'undicesima revisione della classificazione internazionale delle malattie (ICD-11)³⁸ ed ha chiarito che a partire dal 2020 la depressione costituirà la principale causa di incapacità lavorativa³⁹.

È bene chiarire subito che lo stress lavoro correlato non è una malattia, ma la risposta del soggetto all'ambiente esterno⁴⁰ e può avere effetti positivi (*eustress*) o negativi (*distress*)⁴¹, potendo condurre questi ultimi all'insorgenza di numerose e gravi patologie cardiache, muscoloscheletriche ma soprattutto psichiche, che possono arrivare fino alla depressione e al suicidio⁴². Lo stress rappresenta, quindi, l'effetto della interazione tra l'individuo e il contesto lavorativo e sociale e, come tale, è fortemente condizionato dalla percezione soggettiva dello stesso lavoratore.

Numerosi organismi internazionali hanno definito lo stress da lavoro come uno stato psicologico negativo che si manifesta quando le richieste

35 EU-OSHA, *OSH in figures: stress at work - facts and figures*, Luxemburg, EU, 2009, p. 20 ss; EU-OSHA-EUROFOUND, *Research on work-related stress*, Luxemburg, EU, 2000; EUROFOUND, *Work related stress*, Luxemburg, EU, 2010.

36 EU-OSHA, *Working on stress*, Luxemburg, EU, 2002, p. 13

37 Sul punto v. EU-OSHA, *Calculating the cost of work-related stress and psychosocial risks*, Luxemburg, EU, 2014, p. 7 ss.; CHAFAEA, *Matrix: Insight: Economic analysis of workplace mental health promotion and mental disorder prevention programmes and of their potential contribution to EU health, social and economic policy objectives*, Final Report, 2013, p. 31 ss.

38 https://www.who.int/mental_health/evidence/burn-out/en/

39 Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale e al Comitato delle Regioni - *Migliorare la qualità e la produttività sul luogo di lavoro: strategia comunitaria 2007-2012 per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro*, COM/2007/0062 final.

40 Così R. S. LAZARUS, S. FOLKMAN, *Stress, Appraisal and Coping*, Springer, New York, 1984, p. 19, per i quali lo «Psychological stress is a particular relationship between a person and the environment that is appraised by the person as taxing or exceeding his resources and endangering his well-being» (corsivo degli A.).

41 Così H. SELYE, *Stress in health and disease*, Boston, Butterworths, 1976, p. 15, per il quale «in everyday we must distinguish two type of stress effects, namely, *eustress* (from the Greek *eu* or good – as in euphony, euphorya, eulogy) and *distress* (from the Latin *dis* or bad – as in dissonance, disease, dissatisfaction). Depending upon conditions, stress is associated with desirable or undesirable effects».

42 Sul punto, ILO, *Emerging risks and new patterns of prevention in a changing world of work*, ILO, Ginevra, 2010, p. 11 ss.

dell'organizzazione del lavoro non sono commisurate alle capacità del lavoratore⁴³ e quest'ultimo non è in grado di esercitare un adeguato controllo sui risultati della prestazione⁴⁴. È questa interazione tra differenti cause oggettive e soggettive che spiega le ragioni per cui i lavoratori possono reagire in modo diverso alle stesse condizioni di stress.

Tra le principali cause dello stress – come già visto – vi sono proprio la maggiore intensità e flessibilità della prestazione indotta dalle nuove tecnologie, al punto che si preferisce spesso parlare di *tecnostress* come «malattia moderna causata dalla incapacità di far fronte o trattare le informazioni e le nuove tecnologie di comunicazione in modo sano»⁴⁵.

Il *tecnostress* si configura quindi come un fattore di rischio correlato all'organizzazione del lavoro che dipende dalla dimensione quantitativa della prestazione e in particolare dagli eccessivi carichi lavorativi, dalla velocità nell'esecuzione della prestazione (*techno-overload*), dagli intensi ritmi lavorativi, durata e flessibilità di orario e continua tensione verso risultati che per qualità e quantità si rivelano esorbitanti rispetto alle capacità del lavoratore⁴⁶.

La sovrapposizione tra lavoro e vita privata genera inoltre una continua tensione dovuta alla difficoltà – soprattutto per le lavoratrici – di conciliare l'impegno lavorativo con le esigenze familiari⁴⁷.

A questi fattori si aggiungono le cause di *tecnostress* che derivano dalla dimensione qualitativa del lavoro: monotonia e ripetitività della prestazione, perdita di controllo sul contenuto della prestazione, continuo adattamenti ai mutamenti tecnologici, isolamento o scarsa partecipazione ai processi decisionali⁴⁸.

43 Così EU-OSHA-EUROFOUND, *Research on work-related stress*, cit., p. 13; EU-OSHA, *Factsheet 22 - Work-related stress*, Lussemburgo, EU, 2002, p. 3, secondo il quale «work-related stress is experienced when the demands of the work environment exceed the workers' ability to cope with (or control) them». Così anche WHO, *Work organization & stress. Protecting Workers' Health Series*, n. 3, 2004, p. 3; WHO, *Raising Awareness of Stress at Work in Developing Countries. A modern hazard in a traditional working environment. Protecting Workers' Health Series*, n. 6, 2007, p. 13; ILO, *Psychosocial Factors at Work: Recognition and Control. Occupational Safety and Health Series no: 56*, Ginevra, 1986, p. 3.

44 Cfr. R. KARASEK, T. THEORELL, *Healthy Work. Stress productivity, and the reconstruction of working life*, New York, Basic Book, 1990, p. 31 ss.

45 Così per primo C. BROD, *Technostress: the human cost of the computer Revolution*, Addison Wesley, USA, 1984, p. 16. Tra i primi a studiare il fenomeno H. WANG, B. WELLMAN, *Social connectivity in America: Changes in adult friendship network size from 2002 to 2007*, in *American Behavioral Scientist*, 2010, n. 53, p. 1148 ss.; K. WALZ, *Stress Related Issues Due to Too Much Technology: Effects on Working Professionals*, MBA Student Scholarship, 2012. Sul punto in generale v. INAIL, *ICT e lavoro: nuove prospettive di analisi per la salute e la sicurezza sul lavoro*, INAIL, Roma, 2016, p. 49 ss..

46 Così INAIL, *op. cit.*, p. 51-52; ILO, *Psychosocial Factors at Work*, cit., p. 6 ss.; EU-OSHA-EUROFOUND, *Research on work-related stress*, cit., p. 69 ss.

47 E. L. HUGHES, K. R. PARKES *Work hours and well-being: The roles of work-time control and work-family interference* in *Work & Stress* Vol. 21, n. 3, 2007, p. 264 ss.

48 Ancora INAIL, *op. cit.*, p. 52-53; ILO, *loc. ult. cit.*; EU-OSHA-EUROFOUND, *loc. ult. cit.*

Le profonde trasformazioni dell'ambiente lavorativo provocate dalle nuove tecnologie, infine, si riflettono negativamente anche sulle relazioni interpersonali, tanto che numerose indagini individuano alcune gravi cause di stress nella maggiore conflittualità tra colleghi, nelle aggressioni riconducibili al fenomeno del *mobbing* e nella difficoltà di comunicazione con i superiori⁴⁹.

4. La prevenzione del rischio tecnologico

4.1. Potere organizzativo e obbligo di sicurezza nella prospettiva dei nuovi rischi

Dinanzi ai rischi provocati dall'uso delle nuove tecnologie, le risposte dell'ordinamento italiano ed europeo sono state diverse.

Occorre anzitutto sottolineare come il *tecnostress* rappresenti un fattore di pericolosità imputabile all'organizzazione del lavoro che così diventa essa stessa un rischio per la salute dei lavoratori.

La questione non è di poco conto e pone il delicato problema di capire se, e in quale misura, il datore di lavoro sia tenuto a garantire, oltre alla sicurezza del luogo di lavoro, anche un'organizzazione del lavoro priva di stress e *tecnostress*.

Con riguardo all'ordinamento italiano, è opinione diffusa che la libertà di iniziativa economica privata, sancita dall'art. 41, comma 1, Cost., comprenda anche la libertà di organizzare i fattori della produzione⁵⁰, con la conseguenza che anche quest'ultima non può svolgersi in contrasto con l'«utilità sociale» o di «recare danno alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana». Non sussistono dubbi, del resto, che nella gerarchia dei valori costituzionali la salute costituisce un diritto fondamentale che gode di una protezione assoluta⁵¹, sicché, nel confronto con la libertà di organizzazione d'impresa, è la salute a prevalere⁵².

Altrettanto condivisa è la lettura del diritto alla salute dell'art. 32 Cost., tanto come pretesa verso i pubblici poteri, quanto come diritto azionabile nei

49 ILO, *Emerging risks and new patterns of prevention in a changing world of work*, cit., p. 11; EU-OSHA-EUROFOUND, *op. ult. cit.*, p. 72 ss.

50 F. GALGANO, *Commento all'art. 41*, in G. Branca (a cura di), *Commentario alla Costituzione*, Zanichelli-Il Foro Italiano, Bologna-Roma, 1982, p. 4.

51 Cfr. M. LUCIANI, voce *Salute (Diritto alla salute – dir. cost.)*, in *Enciclopedia Giuridica Treccani*, XXVIII, Roma, 1991, p. 4; L. CARLASSARE, *Libertà di iniziativa economica e tutela della salute nella Costituzione*, in *Rivista Trimestrale di Diritto Penale dell'Economia*, 1992, p. 605 ss. L. MONTUSCHI, *La Corte costituzionale e gli standard di sicurezza del lavoro*, in *Argomenti di Diritto del Lavoro*, 2006, p. 5 ss..

52 Cfr. R. FERRARA, voce *Salute (diritto alla)*, in *Digesto Discipline Pubblicistiche*, Torino, Utet, 1997, XIII, p. 525.

confronti dei privati che devono astenersi da qualunque condotta lesiva della salute altrui⁵³.

È opportuno, tuttavia, rilevare come il termine “salute” rappresenti un bene dal significato multiforme che deriva dalla combinazione di diversi aspetti di natura fisica, psichica, sociale e ambientale⁵⁴. L’Organizzazione Mondiale della Sanità ha chiarito da tempo che la salute non può essere intesa in senso negativo come semplice “assenza di malattia”, ma in senso positivo come «stato di completo benessere fisico, mentale e sociale»⁵⁵.

Diventa allora fondamentale distinguere gli aspetti riguardanti l’*interesse collettivo* alla salute da quelli relativi al *diritto* del lavoratore a non subire lesioni nell’adempimento del rapporto con il datore, onde evitare che quest’ultimo sia chiamato a rispondere di lesioni che superano il piano contrattuale, riguardando semmai il piano sociale e collettivo⁵⁶.

È in questa logica che deve essere letto l’art. 2087 cod.civ., il quale impone al datore di lavoro l’obbligo di «adottare nell’esercizio dell’impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l’esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l’integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro». Si tratta di un obbligo fondamentale che, collegandosi all’art. 32 Cost., condiziona direttamente il sinallagma negoziale nel senso che la prestazione può essere soltanto quella svolta in condizioni di sicurezza, posto che un’attività insicura non sarebbe «neppure deducibile nel contratto stante la sicura illiceità dell’oggetto»⁵⁷.

Dottrina e giurisprudenza ritengono da tempo che l’obbligazione sancita dall’art. 2087 cod.civ. debba essere interpretata nell’ottica della «massima sicurezza tecnologicamente possibile»⁵⁸ nel senso che il datore di lavoro è tenuto ad adottare le misure di sicurezza rese disponibili dalla migliore tecnologia, anche se non espressamente previste dal legislatore, operando la norma come regola “di chiusura” del sistema normativo in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro⁵⁹.

È opportuno, sul punto, un chiarimento: il costante adeguamento tecnologico imposto dall’art. 2087 cod.civ. si riferisce ai dispositivi necessari a tutelare il lavoratore dai rischi dell’attività lavorativa, mentre le nuove tecnologie di cui

53 Cfr. L. MONTUSCHI, *Commento all’art. 32, comma 1, Cost.*, in G. BRANCA (a cura di), *op. cit.*, p. 159 ss.; M. LUCIANI, *op. cit.*, p. 5; C. M. D’ARRIGO, voce *Salute (diritto alla)*, in *Enciclopedia del Diritto*, Agg., Vol. V, Milano, Giuffrè, 2001, p. 1037 ss.

54 B. PEZZINI, *Il diritto alla salute: profili costituzionali*, in *Diritto e Società*, 1983, p. 23.

55 Questa definizione – come noto – è contenuta nella Carta di Ottawa, approvata il 21 novembre 1986 durante la 1° Conferenza Internazionale sulla Promozione della Salute.

56 C. M. D’ARRIGO, *op. cit.*, p. 1037; M. FRANCO, *Diritto alla salute e responsabilità civile del datore di lavoro*, F. Angeli, Milano, 1995, p. 47 ss.

57 L. MONTUSCHI, *Diritto alla salute e organizzazione del lavoro*, F. Angeli, Milano, 1989, p. 75-76.

58 Su tale nozione G. G. BALANDI, *Il contenuto dell’obbligo di sicurezza*, in *Quaderni di Diritto del Lavoro e Relazioni Industriali*, 1994, n. 14, p. 79 ss.

59 G. NATULLO, *La tutela dell’ambiente di lavoro*, Utet, Torino, 1995, p. 5.

si discute si riferiscono agli strumenti utilizzati per rendere la prestazione che, come tali, non possono risultare essi stessi lesivi per la salute dei lavoratori.

È stato già sottolineato, tuttavia, come le nuove tecnologie utilizzate nello svolgimento della prestazione non siano di per sé pericolose, ma lo diventano a causa delle modalità di utilizzo richieste dall'organizzazione dell'attività lavorativa.

Ebbene, tra le misure imposte dall'art. 2087 cod.civ., vi sono anche quelle suggerite dalla "esperienza" del datore di lavoro, tra le quali rientrano le scelte relative all'organizzazione del lavoro, che dovrebbero essere orientate alla prevenzione di qualunque rischio per la salute del lavoratore, compreso il *tecnostress*.

Si potrebbe obiettare che il potere organizzativo del datore opera su un piano distinto rispetto all'obbligo di sicurezza, dal momento che il potere costituisce una posizione giuridica attiva, mentre l'obbligo, una passiva. Non sarebbe difficile replicare che qualunque misura di sicurezza implica una limitazione della libertà di organizzare i processi produttivi⁶⁰. E sarebbe facile aggiungere che, tra potere organizzativo e obbligo di sicurezza, sussiste uno stretto collegamento, nel senso che dal primo derivano i rischi che devono essere prevenuti in adempimento del secondo, sicché, pur trattandosi di posizioni distinte, rimangono indissolubilmente legate sul piano funzionale⁶¹.

Ancora più decisiva si rivela l'argomentazione che muove dal fondamento stesso del potere organizzativo del datore di lavoro, il quale, avendo natura contrattuale, non può risultare estraneo all'oggetto dello stesso contratto⁶². In altre parole, «se i poteri nascono dal contratto, essi devono vivere nella dimensione contrattuale»⁶³, sicché, una volta chiarito che l'unica prestazione esigibile è quella sicura, è inevitabile concludere che anche il potere organizzativo, in quanto funzionale ad ottenere la prestazione dovuta, può essere esercitato soltanto entro i confini dell'obbligazione esigibile⁶⁴. Sarebbe contraddittorio, infatti, ritenere che il potere organizzativo possa esercitarsi al di fuori dei limiti della prestazione per la quale quel potere è attribuito.

Si può allora concludere che le scelte del datore di lavoro devono risultare coerenti con «un'organizzazione, le cui scadenze si adeguino alle effettive

60 Sul punto G. LUDOVICO, *Lo stress lavoro correlato tra tutela prevenzionistica, risarcitoria e previdenziale*, in *Rivista del Diritto della Sicurezza Sociale*, 2011, p. 412.

61 F. STOLFA, *Obblighi e responsabilità (datore, dirigente, preposto)*, in M. RUSCIANO, G. NATULLO, *Ambiente e sicurezza del lavoro*, in F. Carinci (diretto da), *Diritto del lavoro. Commentario*, Vol. VIII, Utet, Torino, 2007, p. 170.

62 In questi termini L. SPAGNUOLO VIGORITA, *Responsabilità dell'imprenditore*, in L. RIVA SANSEVERINO, G. MAZZONI (coords.), *Nuovo Trattato di Diritto del Lavoro, Vol. II., Il rapporto di lavoro*, Cedam, Padova, 1971, p. 450.

63 Così V. FERRANTE, *Potere e autotutela nel contratto di lavoro subordinato*, Giappichelli, Torino, 2004, p. 56.

64 In questo senso V. FERRANTE, *op. cit.*, p. 57.

possibilità di applicazione della forza lavoro, sicché non ne derivi, direttamente o indirettamente, alcun pregiudizio alla persona del prestatore»⁶⁵.

Ciò non significa che il datore sia tenuto a garantire la “felicità” sul luogo di lavoro⁶⁶, ma che deve attivarsi al fine di evitare che l’intensità della prestazione (anche indirettamente definita dagli algoritmi), la monotonia e la ripetitività delle mansioni, e in generale lo stress provocato dall’uso delle tecnologie, possano provocare danni alla salute del lavoratore.

Questa lettura ha trovato piena conferma nelle sentenze della Cassazione che hanno riconosciuto la responsabilità del datore di lavoro per non aver adeguato l’organico aziendale in modo da evitare «un superlavoro eccedente la normale tollerabilità secondo regole di esperienza»⁶⁷, lasciando così intendere che l’organizzazione del lavoro rientra pienamente nell’obbligo di tutelare la salute dei lavoratori, sancita dall’art. 2087 cod.civ.

4.2. La prevenzione dello stress tra ordinamento europeo ed italiano

Se la prevenzione dello stress è inclusa nel generale obbligo di sicurezza dell’art. 2087 cod.civ., occorre riconoscere, al contempo, che questa disposizione presenta un contenuto generico al punto da essere definita come norma “in bianco”.

Alcune regole più precise sono state definite dall’ordinamento europeo. Al riguardo occorre sottolineare la particolare attenzione riservata dal legislatore europeo al concetto di «ambiente di lavoro» che è stato sviluppato nella Direttiva quadro 89/391/CEE del 12 giugno 1989, concernente l’attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro. La direttiva si pone l’obiettivo di garantire la sicurezza «in tutti gli aspetti connessi con il lavoro» (art. 5, comma 1), imponendo al datore di lavoro di «adeguare il lavoro all’uomo», di «attenuare il lavoro monotono e il lavoro ripetitivo» (art. 6, lett. d) e di programmare la prevenzione valutando «la tecnica, l’organizzazione del lavoro, le condizioni di lavoro, le relazioni sociali e l’influenza dei fattori dell’ambiente di lavoro» (lett. g)⁶⁸.

65 L’espressione è di L. MONTUSCHI, *op. ult. cit.*, p. 71.

66 Così ancora G. LUDOVICO, *op. cit.*, p. 421.

67 Così Cass. 1° settembre 1997, n. 8267, in *Massimario di Giurisprudenza del Lavoro*, 1997, p. 818 ss, con nota di E. GRAGNOLI; Cass. 5 febbraio 2000, n. 1307, in *Orientamenti della Giurisprudenza del Lavoro*, 2000, n. 2, p. 395, con nota di G. LUDOVICO, “Superlavoro” e demansionamento: due pronunce della Cassazione in tema di danno biologico e rilevanza delle concause naturali. Nello stesso senso: Trib. Bergamo 2 aprile 2009, in *Rivista Critica del Diritto del Lavoro*, 2009, p. 589 ss; Trib. Roma, 21 giugno 2001, in *Danno e Responsabilità*, 2002, p. 1000; App. Milano 16 dicembre 2004, in *Il Lavoro nella Giurisprudenza*, 2005, p. 799.

68 Nello stesso senso la Dir. 93/104/CE in materia di orario di lavoro, per la quale «l’organizzazione del lavoro secondo un certo ritmo deve tener conto del principio generale dell’adeguamento del lavoro all’essere umano» (15° considerando); la Dir. n. 90/270/CE, sulla sicurezza del lavoro ai videoterminali, la quale prevede che «i datori di lavoro sono tenuti a compiere

L'inversione di prospettiva è evidente: non è il lavoratore a doversi adeguare all'organizzazione del lavoro, ma è quest'ultima a doversi adattare alla tutela del lavoratore⁶⁹.

Nella stessa prospettiva si pone anche la Corte di Giustizia, secondo la quale il concetto di «ambiente di lavoro» comprende «tutti i fattori, fisici e di altra natura, in grado di incidere sulla salute e sulla sicurezza del lavoratore nel suo ambiente di lavoro»⁷⁰, sottolineando come i «rischi professionali (...) si evolvono costantemente in funzione, in particolare, del progressivo sviluppo delle condizioni di lavoro e delle ricerche scientifiche»⁷¹.

È facile allora comprendere le ragioni che hanno portato la Commissione europea ad aumentare progressivamente il livello di attenzione sui rischi psicosociali e sullo stress lavoro correlato. Con il *Medium-term Social Action Programme* (1995-1997), del 1995, la Commissione aveva sottolineato la necessità di elaborare una specifica guida per la prevenzione dello stress e della violenza nei luoghi di lavoro, mentre nel *Quarto Programma sulla sicurezza, l'igiene e la salute sul posto di lavoro* (1996-2000) la Commissione segnalò la necessità di migliorare la legislazione europea in materia di sicurezza, dedicando maggiore attenzione ai nuovi rischi dell'ambiente di lavoro.

Nel 1996, la Commissione approvava la *Guida sulla valutazione dei rischi al lavoro*, nella quale si rilevava la necessità di verificare l'eventuale presenza nei luoghi di lavoro di rischi «psicologici, sociali e fisici che possano contribuire allo stress lavorativo». È del 2000, invece, la pubblicazione del documento *Guida sullo stress lavoro-correlato. Sale della vita o bacio della morte?*, nel quale la Commissione, dopo aver ammesso la mancanza nell'ordinamento europeo di apposite norme in materia di stress, confermava l'applicazione a questo fattore di rischio dei principi sanciti dalla Dir. n. 89/391/CEE.

La prevenzione dei rischi psicosociali diventa così uno dei principali obiettivi della *Strategia Comunitaria per la salute e sicurezza sul lavoro* per il periodo 2002-2006⁷², poi confermata anche per il 2007-2012⁷³, la quale sottolineava come «i

un'analisi dei posti di lavoro» per evitare «problemi di affaticamento fisico e mentale» (art.3); la Dir. n. 92/85/CE, sulla sicurezza e salute delle lavoratrici gestanti, puerpere o in allattamento, la quale impone ugualmente una particolare attenzione alla «fatica mentale e fisica e gli altri disagi fisici e mentali connessi con l'attività svolta dalle lavoratrici» (art. 3).

69 Così P. ALBI, *Adempimento dell'obbligo di sicurezza e tutela della persona*, in *Il Codice civile. Commentario*, Giuffrè, Milano, 2008, p. 97.

70 Corte Giust. CE, 12 novembre 1996, in C- 84/94, *Regno Unito c. Consiglio dell'Unione Europea*, in *Racc.*, 1996, I, p. 5755 ss..

71 Corte Giust. CE, 15 novembre 2001, in C-49/00, *Commissione delle Comunità Europee c. Repubblica Italiana*, in *Riv. It. Dir. Lav.*, 2002, II, p. 221 ss..

72 Comunicazione della Commissione delle Comunità europee dell'11 marzo 2002, *Adattarsi alle trasformazioni del lavoro e della società: una nuova strategia comunitaria per la salute e la sicurezza 2002-2006*, COM(2002) 118.

73 Comunicazione della Commissione delle Comunità europee del 21 febbraio 2007, *Migliorare la qualità e la produttività sul luogo di lavoro: strategia comunitaria 2007-2012 per la salute e la sicurezza*

cambiamenti nell'organizzazione del lavoro (obbligo di risultati elevati e maggiore flessibilità) incidono profondamente sulla salute sul luogo di lavoro e, più in generale, sul benessere dei lavoratori», con la conseguenza che «la politica comunitaria per la salute e la sicurezza sul lavoro deve promuovere attivamente un autentico “benessere sul luogo di lavoro”, che sia fisico, morale e sociale».

In questa prospettiva, grazie alle sollecitazioni della Commissione Europea, le parti sociali europee (Ces, Unice, ora BusinessEurope, Ueapme e Ceep) hanno sottoscritto l'8 ottobre 2004 l'*Accordo Quadro Europeo sullo stress lavoro correlato*, con l'obiettivo di «migliorare la consapevolezza e la comprensione» dello stress e di fornire «un modello che consenta di individuare e di prevenire o gestire i problemi di stress da lavoro»⁷⁴.

L'Accordo ribadisce che la prevenzione dello stress rientra negli obblighi previsti dalla Dir. n. 89/391, offrendo, di questo fattore di rischio, una definizione molto ampia e generica: «lo stress è una condizione, accompagnata da sofferenze o disfunzioni fisiche, psichiche, psicologiche o sociali, che scaturisce dalla sensazione individuale di non essere in grado di rispondere alle richieste o di non essere all'altezza delle aspettative»; «lo stress non è una malattia, ma un'esposizione prolungata ad esso può ridurre l'efficienza nel lavoro e può causare malattie».

L'Accordo non ignora che lo stress può essere «indotto da fattori esterni all'ambiente di lavoro», che non «tutte le manifestazioni da stress nel lavoro (...) possono essere ritenute correlate al lavoro stesso» e che «persone diverse possono reagire in modo diverso», ma riconosce che alti livelli di stress possono dipendere da fattori riguardanti l'organizzazione, le condizioni e l'ambiente di lavoro.

Si tratta, in verità, di un'elencazione esemplificativa delle possibili cause di stress, gravando sul datore di lavoro «la responsabilità di definire misure appropriate [...] per prevenirlo, ridurlo o eliminarlo». Distinguendo tra prevenzione individuale e collettiva, l'Accordo individua, infine, alcune misure di prevenzione dello stress nel miglioramento della comunicazione, nella chiarezza degli obiettivi aziendali e del ruolo dei lavoratori, nel sostegno individuale e di gruppo, nella formazione dei dirigenti e lavoratori, e, in generale, nel miglioramento degli aspetti inerenti «l'organizzazione, i processi, le condizioni e l'ambiente di lavoro».

Gli obiettivi dell'Accordo sono stati perseguiti con modalità differenti nei diversi Paesi dell'Unione Europea⁷⁵. In Italia, i suoi contenuti sono stati recepiti a

sul luogo di lavoro, COM(2007) 62 def.

74 www.etuc.org/sites/default/files/Framework_agreement_on_work-related_stress_EN_1.pdf.

75 V. le indagini ESENER I (2009) e II (2014) condotte dall'Agenzia Europea per la salute e sicurezza del lavoro sui rischi nuovi ed emergenti. La terza indagine è in corso di svolgimento nel 2019.

livello sindacale nell'accordo interconfederale del 9 giugno 2008⁷⁶, mentre il legislatore ha stabilito, all'art. 28 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (Testo Unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, T.U.) che la valutazione obbligatoria dei rischi dell'ambiente di lavoro deve riguardare anche lo «stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004».

La dottrina italiana ha prestato da subito molta attenzione a questo fattore di rischio⁷⁷ rispetto al quale i maggiori problemi nascono dal fatto che il legislatore italiano non fornisce una definizione di stress lavoro correlato, limitandosi a rinviare all'Accordo Europeo che, allo stesso modo – come già visto –, non contiene una nozione precisa di questo fattore di rischio.

Per queste ragioni, il d.lgs. 3 agosto 2009, n. 106 ha introdotto, nell'art. 28 del T.U., un nuovo comma 1-*bis*, il quale ha affidato la definizione delle modalità di valutazione e prevenzione dello stress alla Commissione Consultiva Permanente per la salute e sicurezza sul lavoro istituita ai sensi dell'art. 6 del T.U.

Con la circolare del 18 novembre 2010, la Commissione ha fornito le istruzioni necessarie per la «riduzione al minimo di tale fattore di rischio», imponendo una rilevazione dei livelli di stress presenti nell'ambiente di lavoro attraverso l'analisi di alcuni indici rivelatori di questo fattore di rischio (indici infortunistici, assenze per malattie, turn over, procedimenti e sanzioni, segnalazioni del medico competente, lamentele dei lavoratori) che riguardano il contenuto (ambiente, attrezzature, carichi e orari di lavoro, corrispondenza tra mansioni e competenze dei lavoratori) e il contesto dell'attività lavorativa (il ruolo nell'organizzazione, l'autonomia decisionale e di controllo, conflitti personali, progressione di carriere, comunicazione). Ove, all'esito di tale valutazione, emergano elevati livelli di stress, il datore di lavoro è tenuto ad adottare «interventi correttivi» dell'organizzazione del lavoro e, ove questi si rivelino inefficaci, una valutazione «approfondita» dello stress per quei gruppi di lavoratori che hanno manifestato maggiori problemi.

Occorre inoltre considerare che l'art. 28, comma 1, T.U. impone ai datori di lavoro anche la valutazione dei rischi «connessi alla specifica tipologia contrattuale». Sebbene con tale formula il legislatore abbia voluto fare riferimento alla maggiore pericolosità dell'ambiente di lavoro per i lavoratori temporanei,

76 D. GOTTARDI, *Lo stress lavoro-correlato: il recepimento dell'Accordo quadro europeo*, in *Guida al Lavoro*, 2008, n. 26, p. 20 ss.

77 Tra i primi: R. NUNIN, *La prevenzione dello stress lavoro-correlato. Profili normativi e responsabilità del datore di lavoro*, Ed. Univ. Trieste, 2012; G. LUDOVICO, *Lo stress lavoro correlato tra tutela prevenzionistica, risarcitoria e previdenziale*, cit., p. 401 ss.; P. LAMBERTUCCI, *Sicurezza sul lavoro e rischi psico-sociali: profili giuridici*, in *Diritti Lavori e Mercati*, 2010, p. 347 ss.; O. BONARDI, *Oltre lo stress: i nuovi rischi e la loro valutazione globale*, in *Lavoro e Diritto*, 2012, p. 291 ss.; L. CALAFÀ, *Il diritto del lavoro e il rischio psico-sociale (e organizzativo) in Italia*, *ibidem*, p. 257 ss.; G. PERONE, *Stress e obbligo di sicurezza ex art. 2087 c.c.*, in *Massimario di Giurisprudenza del Lavoro*, 2012, p. 27 ss.; G. SANTORO PASSARELLI, *Lo stress lavoro-correlato: incertezze di significati e responsabilità del datore di lavoro*, *ibidem*, p. 33 ss.; E. MENEGATTI, *Stress lavoro-correlato e responsabilità risarcitoria del datore di lavoro*, in *Argomenti di Diritto del Lavoro*, 2014, p. 972 ss..

l'espressione è sufficientemente ampia da poter ricomprendere anche lo stress causato dalla flessibilità del rapporto. Il vero problema, semmai, è quello di distinguere – come vedremo – le tensioni imputabili alla flessibilità del lavoro, dai disturbi provocati da fattori extraprofessionali, rispetto ai quali l'instabilità dell'impiego costituisce soltanto un motivo di aggravamento.

È necessario chiedersi, a questo punto, se l'osservanza dell'obbligo di valutazione dello stress sia sufficiente all'adempimento dell'obbligo di prevenzione dello stesso. Per rispondere alla domanda occorre chiarire che l'obbligo dell'art. 28 T.U. riguarda la *valutazione* dei rischi presenti nell'ambiente di lavoro, mentre l'obbligo dell'art. 2087 cod.civ. riguarda la *prevenzione* degli stessi rischi.

I due momenti sono ovviamente collegati, posto che non si può avere alcuna prevenzione senza la valutazione del rischio, ma rispondono giuridicamente a distinte obbligazioni⁷⁸: la valutazione dell'art. 28 T.U. non esonera, in teoria, il datore dalla responsabilità, prevista dall'art. 2087 cod.civ., per non aver protetto il lavoratore dal danno provocato dallo stress lavoro correlato.

5. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici

Una questione centrale ai fini della sicurezza dei lavoratori riguarda la loro protezione dai rischi derivanti dall'esposizione alle onde elettromagnetiche emesse dai telefoni cellulari e da qualunque dispositivo dotato di connessione *wireless*.

Sul punto, il legislatore europeo era intervenuto con la Dir. n. 2004/40/Ce, riguardante le prescrizioni di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dai campi elettromagnetici, il cui recepimento da parte degli ordinamenti nazionali, originariamente fissato al 30 aprile 2008, è stato posticipato, dapprima al 30 aprile 2012 e, successivamente, al 31 ottobre 2013. Prima della scadenza di questo termine, il Parlamento Europeo è nuovamente intervenuto in materia con la Dir. 2013/35/UE del 26 giugno 2013 che ha sostituito la precedente dir. n. 2004/40/Ce, con l'obiettivo di superare le critiche che alcuni settori, soprattutto quello dell'industria militare, automobilistico e delle professioni sanitarie, avevano rivolto alla precedente direttiva, a causa della difficoltà di rispettare le previsioni in materia di valori massimi di esposizione ai capi elettromagnetici⁷⁹.

La Direttiva 2013/35/UE prevede una differenziata regolazione dei diversi settori, permettendo agli Stati di escludere l'applicazione dei valori limite «in settori specifici» e in presenza di «circostanze debitamente giustificate», ed una più

78 G. LUDOVICO, *op. ult. cit.*, p. 420; R. NUNIN, *op. cit.*, p. 69 ss.

79 Sul punto v. D. CASALE, *Campi elettromagnetici e tumori professionali: Unione Europea e Cassazione a confronto*, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 2013, I, p. 737 ss.

dettagliata disciplina degli obblighi del datore di lavoro di valutazione preventiva ed eliminazione o riduzione dei rischi derivanti dai campi elettromagnetici.

Senonché, la protezione offerta dalla direttiva è limitata agli «effetti biofisici diretti e gli effetti indiretti noti», restando esclusi dal suo campo di applicazione «le ipotesi di effetti a lungo termine derivanti dall'esposizione a campi elettromagnetici, dal momento che non si dispone attualmente di prove scientifiche accertate dell'esistenza di una relazione causale».

Questa direttiva è stata recepita nell'ordinamento italiano con il decreto legislativo 1° agosto 2016, n. 159 che ha modificato gli artt. 206 e ss. del T.U., adeguandone i contenuti alle previsioni europee.

In realtà, l'ordinamento italiano aveva già previsto da tempo apposite regole di tutela della salute dei lavoratori, tenuto conto che l'art. 209 del T.U. già imponeva ai datori di lavoro di valutare, misurare e calcolare «i livelli dei campi elettromagnetici ai quali sono esposti i lavoratori» e di adottare – in attesa delle norme europee – le «specifiche linee guida» definite dalla Commissione consultiva permanente che sono ora previste nell'Allegato XXXVI dello stesso T.U.

L'ordinamento italiano ha avuto infatti il primato di essersi dotato per primo, con il decreto ministeriale 381 del 10 settembre 1998, di una specifica disciplina in materia di radiazioni elettromagnetiche emesse dalle antenne di telefonia mobile, imponendo, nei luoghi in cui si trascorrono in media almeno quattro ore giornaliere (abitazioni, scuole, ospedali, luoghi di lavoro), il rispetto di valori limite di esposizione decisamente più bassi rispetto a qualunque altro Paese europeo⁸⁰.

Analogo primato si registra sul piano giurisprudenziale dopo che la Cassazione, con la sentenza del 12 ottobre 2012, n. 17438⁸¹, ha riconosciuto come malattia professionale ai fini dell'assicurazione sociale una patologia tumorale contratta da un lavoratore a causa dell'utilizzo continuativo del telefono cellulare protratto per svariati anni e per diverse ore al giorno, ritenendo preferibile condividere la letteratura scientifica indipendente e minoritaria rispetto a quella maggioritaria cofinanziata dalle aziende produttrici di telefoni che nega invece qualunque nesso causale.

6. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dalle nanotecnologie

Le nanotecnologie, i nanomateriali e le nanoparticelle rilasciate dall'uso delle stampanti tridimensionali, rappresentano un rischio per la salute dei lavoratori che è ancora in fase di studio e valutazione da parte della scienza medica.

80 P. CRIVELLARI, *La regolazione del rischio sanitario dovuto alle emissioni elettromagnetiche delle antenne per la telefonia mobile. Genesi di un doppio primato italiano*, in *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, 2012, p. 451 ss.

81 in *Corriere Giuridico*, 2013, p. 330 ss.

In mancanza di una disciplina specifica, trovano applicazione ai nanomateriali le generali regole previste dal T.U. e, in particolare, gli artt. 221 ss. in materia di agenti chimici, e gli artt. 233 ss. sugli agenti cancerogeni e mutageni con i relativi allegati contenenti i valori massimi di esposizione.

Si tratta di materiali di dimensione compresa tra 1 e 100 nanometri⁸², che hanno dimostrato enormi potenzialità ed una crescente diffusione a livello mondiale, ma, al contempo, effetti potenzialmente nocivi per i lavoratori⁸³.

La comunità scientifica internazionale ha rilevato che la pericolosità dei nanomateriali dipende da numerosi fattori, quali la dimensione delle particelle, la loro concentrazione nell'ambiente di lavoro, l'area di superficie interessata, lo stato di aggregazione delle stesse particelle, ecc.⁸⁴. La soluzione che finora ha incontrato maggiori consensi è quella che impone l'osservanza di valori limite di esposizione dei lavoratori ad alcuni gruppi di nanomateriali⁸⁵. Numerose ricerche in ambito internazionale si stanno muovendo nella direzione di un'armonizzazione delle metodologie relative alla valutazione del rischio e al monitoraggio dell'esposizione dei lavoratori alle nanoparticelle. Basti pensare ai progetti finanziati dalla Commissione Europea (NanoREG e NanoREG-2 nell'ambito del Programma Quadro Horizon 2020), dall'OCSE (*Working Party of Manufactured Nanomaterials (Wpmn)*)⁸⁶, e dall'Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione – ISO (Comitato TC229 sulle nanotecnologie)⁸⁷.

Rispetto alle sostanze per le quali non sono ancora disponibili dati scientifici sulla relativa nocività, sono stati elaborati alcuni protocolli di studio, tra i quali quello elaborato dall'INAIL che ha avviato da tempo un'attività di studio e ricerca sulla pericolosità dei nanomateriali, pubblicando, nel 2010, il rapporto dal

82 Così la Raccomandazione della Commissione Europea del 18 ottobre 2011 sulla *definizione di nanomateriale* (2011/696/UE) Sul punto v. anche la comunicazione della Commissione Europea del 7 giugno 2005 dal titolo *Nanoscienze e nanotecnologie: un piano di azione per l'Europa 2005-2009* (COM(2005) 243 def.).

83 Cfr. INAIL, *Esposizione a nanomateriali nei luoghi di lavoro. Gestione e comunicazione del rischio*, INAIL, Roma, 2018, p. 7 ss. Sulle nanoparticelle derivanti dall'uso di stampanti 3D v. A. ROTA, *Stampa 3D: un nuovo rischio da ignoto tecnologico?*, in *Labour&Law Issue*, 2015, Vol. 1, no. 1, p. 108 ss.

84 INAIL, *op. ult. cit.*, p. 7.

85 EU-OSHA, *Literature Review. Workplace exposure to nanoparticles*, 2009; Commissione Europea, *Guidance on the protection of the health and safety of workers from the potential risks related to nanomaterials at work. Guidance for employers and health and safety practitioners*, Brussels, 2013; COMMISSION EUROPEA, *Working Safely with Manufactured Nanomaterials. Guidance for Workers*, Brussels, 2014; WORLD HEALTH ORGANIZATION, *WHO guidelines on protecting workers from potential risks of manufactured nanomaterials*, *cit.*

86 OECD, *Harmonized tiered approach to measure and assess the potential exposure to airborne emissions of engineered nano-objects and their agglomerates and aggregates at workplaces*, Paris, 2015; OECD, *Strategies, techniques and sampling protocols for determining the concentrations of manufactured nanomaterials in air at the workplace*, Paris, 2017.

87 ISO, *Nanotechnologies. Occupational risk management applied to engineered nanomaterials. part 2: Use of the control banding approach*, ISO, Geneva, 2014.

titolo *Libro bianco. Esposizione a nanomateriali ingegnerizzati ed effetti sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro*⁸⁸. Al fine di incrementare ulteriormente le informazioni e le metodologie per l'analisi dei rischi derivanti dall'uso delle nanotecnologie, lo stesso INAIL ha finanziato un progetto di ricerca dal titolo *Metodologia di analisi dell'esposizione ai nanomateriali ingegnerizzati integrata alle tecniche di control banding per la gestione del rischio nei luoghi di lavoro* (Nanolab)⁸⁹.

L'importanza di questa ricerca sta nella elaborazione di una vera e propria metodologia che, partendo dai protocolli OECD e ISO, ha definito le misure di controllo e gestione del rischio nelle diverse fasi di lavorazione con impiego di grafene, nanofili e nanoparticelle, assicurando un'adeguata informazione sul rischio ai diversi lavoratori soggetti all'esposizione dei nanomateriali. Il risultato finale consiste in un «approccio innovativo»⁹⁰ nella gestione della sicurezza, che potrà migliorare le condizioni di sicurezza nell'utilizzo dei nanomateriali, fornendo i dati tecnici necessari per un futuro eventuale intervento legislativo.

Infine, l'INAIL ha previsto, a partire dal 2019, una specifica aliquota contributiva per la «produzione di nanomateriali, ad es. grafeni e nanotubi di carbonio» ai fini dell'assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali⁹¹.

7. La tutela dei lavoratori dai rischi derivanti dalla presenza di robot e cobot nell'ambiente di lavoro

La diffusione di macchine sempre più intelligenti ed autonome si pone – come già visto – all'origine di nuovi rischi per la salute dei lavoratori che derivano dalla maggiore probabilità di collisione, dovuta alla presenza nell'ambiente di lavoro di *robot* in grado di muoversi con sempre maggiore libertà.

88 Dal Libro Bianco del 2010 è stata avviata un'intensa attività di ricerca i cui risultati sono stati pubblicati nel volume INAIL, *Libro bianco. Esposizione a nanomateriali ingegnerizzati ed effetti sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro. Volume di approfondimento tematico. Dal Libro bianco alle Policies: la consultazione degli stakeholders*, INAIL, Roma, 2013.

89 I risultati del progetto sono stati pubblicati nel volume INAIL, *Esposizione a nanomateriali nei luoghi di lavoro. Gestione e comunicazione del rischio*, cit. Il progetto è stato affidato al coordinamento del Laboratorio National Enterprise for nanoScience and nanoTechnology (NEST) della Scuola Normale Superiore di Pisa, in collaborazione con il Center for Nanotechnology Innovation dell'Istituto italiano di tecnologia (Iit), l'Istituto nanoscienze del consiglio nazionale delle ricerche (Cnr), l'Associazione italiana per la ricerca industriale (Airi-Nanotec) e sotto la supervisione del Dipartimento di medicina epidemiologia igiene del lavoro e ambientale (Dimeila) dello stesso INAIL.

90 Così INAIL, *Esposizione a nanomateriali nei luoghi di lavoro. Gestione e comunicazione del rischio*, cit., p. 92.

91 Decreto interministeriale 27 febbraio 2019, contenente le Nuove tariffe dei premi per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali delle gestioni "Industria, Artigianato, Terziario e Altre attività" e relative modalità di applicazione, ai sensi dell'articolo 1, comma 1121, della legge 30 dicembre 2018, n. 145.

I *cobot* (*collaborative robot*) sono macchine complesse, immaginate e progettate per lavorare a stretto contatto con l'uomo, superando in questo modo le barriere che, in passato, dividevano per ragioni di sicurezza i rispettivi spazi.

L'Unione Europea ha dedicato di recente ampia attenzione agli effetti economici e sociali derivanti dalla diffusione dei sistemi di intelligenza artificiale⁹², mentre non altrettanto può dirsi per la disciplina in materia di sicurezza dei *cobot* che soffre di evidenti ritardi rispetto ad una tecnologia in continua evoluzione.

Se i rischi provocati dalla ripetitività del lavoro a contatto con le macchine rientrano nelle regole di prevenzione dello stress e *tecnostress*, non altrettanto può dirsi, infatti, per il rischio di collisione tra uomo e macchina che richiederebbe più specifiche regole di prevenzione. La disciplina in materia invece è ancora quella dettata dalla Dir. 2006/42/CE riguardante le macchine, che è stata recepita in Italia con il Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17.

La direttiva impone ai fabbricanti di macchine l'osservanza di una serie di regole definite nei relativi allegati che permettono la marcatura CE e la conseguente commercializzazione nel mercato unico europeo, garantendo, in questo modo, la conformità ai requisiti di sicurezza e di tutela della salute previsti dalla stessa direttiva. Sennonché, queste regole sono solo in parte applicabili alle c.d. "quasi-macchine" che sono definite, dall'art. 2, lett. g) della direttiva, come «insiemi che costituiscono quasi una macchina, ma che non sono idonei da soli ad eseguire una specifica applicazione»⁹³. Si tratta quindi di apparecchiature che sono destinate ad essere «incorporate» o «assemblate» ad altre macchine, o quasi-macchine, per le quali la direttiva non prevede la dichiarazione di conformità del fabbricante, trattandosi di apparecchiature che possono essere fornite prive dei requisiti di sicurezza in quanto destinate ad ulteriori fasi di costruzione per essere successivamente incorporate nella macchina finale, soggetta alle regole della direttiva.

I *robot* o *cobot* rientrano pertanto tra le "quasi-macchine" dal momento che non sono progettati e venduti per una specifica funzione, che assumono soltanto una volta programmati e incorporati all'interno dell'unità produttiva, con la conseguenza che gli stessi possono essere forniti dal fabbricante privi di protezioni, che saranno invece installate da colui che, completando l'assemblaggio, fornirà la dichiarazione di conformità CE⁹⁴.

92 Da ultimo, v. COMMISSIONE EUROPEA, *L'intelligenza artificiale per l'Europa*, cit.; COMMISSIONE EUROPEA, *Sulla revisione intermedia dell'attuazione della strategia per il mercato unico digitale. Un mercato unico digitale connesso per tutti*, COM(2017) 228 final; COMMISSIONE EUROPEA, *Digitalizzazione dell'industria europea Cogliere appieno i vantaggi di un mercato unico digitale*, 19.4.2016 COM(2016) 180 final; PARLAMENTO EUROPEO, *Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 su una politica industriale europea globale in materia di robotica e intelligenza artificiale* (2018/2088(INI)).

93 COMMISSIONE EUROPEA, *Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC*, Edition 2.1, July 2017 (Update of 2nd Edition)

94 Così esplicitamente COMMISSIONE EUROPEA, *Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC*, p. 48: «industrial robots are usually designed without a specific application until incorporated into the final machinery (...) The manufacturer of the final machinery takes

Per l'individuazione degli standards tecnici di sicurezza, l'art. 4 della Direttiva rinvia, inoltre, alle «norme armonizzate» che, per i *robot* industriali, sono rappresentate dalle norme EN ISO 10218-1/2⁹⁵, che sono state riviste nel 2016 con l'inserimento di apposite regole di sicurezza per i *cobot* al fine di garantire un ambiente di lavoro sicuro. Sennonché, la definizione di regole di sicurezza specifiche e dettagliate si concilia poco con l'estrema duttilità dei moderni *robot* industriali, le cui funzioni non sono predeterminate ma riprogrammabili in ragione delle diverse esigenze dell'impresa. Il principale limite di quelle norme è rappresentato, infatti, da una prospettiva della sicurezza ancora legata alla separazione fisica tra uomo e *robot*, mentre i moderni *cobot* sono destinati, per loro stessa natura, ad interagire con il lavoratore, condividendone lo spazio fisico.

Le uniche regole di sicurezza specificamente pensate per i *cobot* sono, al momento, quelle contenute nella norma tecnica ISO/TS 15066⁹⁶, non ancora armonizzata con le norme europee EN ISO 10218-1/2⁹⁷. Non resta dunque, anche in Italia, che attendere gli sviluppi dell'elaborazione a livello europeo e internazionale di apposite regole tecniche di prevenzione dei rischi derivanti dall'uso dei *cobot*.

8. La sicurezza dei rider delle piattaforme digitali

Lo sviluppo delle reti commerciali e dei servizi attraverso il *web* ha imposto all'attenzione del dibattito il problema della qualificazione e della tutela, anche sul piano della sicurezza, dei c.d. *rider*. Rinviando all'apposito capitolo per gli ulteriori approfondimenti sulla qualificazione di tali rapporti⁹⁸, interessa qui soffermare l'attenzione sulle regole di sicurezza applicabili alla categoria più diffusa di lavoratori che svolgono tramite “*app*”, soprattutto servizi di consegna di cibi e altri beni. Si tratta dei c.d. *rider* delle piattaforme digitali, le cui prestazioni assumono, in verità, un contenuto tradizionale con l'unica novità di essere svolte attraverso l'intermediazione o la gestione della piattaforma digitale⁹⁹.

the necessary measures so that the robot can perform its specific application safely within the assembly. In practice, only an industrial “stand and function alone-robot” provided with both an end-effector and control system so that it can itself perform a specific application, is a complete machinery under the Machinery Directive».

95 UNI EN ISO 10218-1:2012, *Robot e attrezzature per robot - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot*, e UNI EN ISO 10218-2:2011, *Robot e attrezzature per robot - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 2: Sistemi ed integrazione di robot*.

96 ISO/TS 15066:2016, *Robots and robotic devices - Collaborative robots*.

97 Un invito all'armonizzazione delle regole tecniche in materia di robotica è stato espresso dal Parlamento Europeo, *Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica* (2015/2103(INL)).

98 V. il capitolo di Gionata Golo Cavallini.

99 Non è qui possibile per ragioni di spazio riportare l'ampia letteratura giuridica italiana sul punto. Per maggiori approfondimenti si rinvia al capitolo di Gionata Golo Cavallini.

Questi lavoratori sono sottoposti ai tradizionali rischi dell'attività lavorativa e della circolazione stradale, ai quali si aggiungono gli ulteriori rischi provocati dallo stress causato dalla continua tensione dovuta al rispetto delle tempistiche di consegna¹⁰⁰.

Per comprendere le regole di sicurezza applicabili a questi rapporti, occorre ricordare che le piattaforme digitali sono solite ricorrere ai rapporti di lavoro autonomo c.d. parasubordinato e, precisamente, ai contratti di collaborazione coordinata e continuativa, per i quali l'art. 3, comma 7, T.U. ammette l'applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro «soltanto ove la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente». Questa condizione comportava di conseguenza l'esclusione dell'applicazione di quelle norme nei confronti dei *rider*, tenuto conto che la loro attività è destinata a svolgersi in luoghi esterni ai locali della piattaforma digitale.

Questa conclusione, apparentemente insuperabile, era stata invero riconsiderata dalla dottrina già all'indomani dell'entrata in vigore dall'art. 2, del d. lgs. 15 giugno 2015, n. 81, il quale aveva espressamente stabilito che, a partire dal 1° gennaio 2006, si applicasse «la disciplina del rapporto di lavoro subordinato anche ai rapporti di collaborazione che si concretano in prestazioni di lavoro esclusivamente personali, continuative e le cui modalità di esecuzione sono organizzate dal committente anche con riferimento ai tempi e al luogo di lavoro».

Questa disposizione è stata interpretata dalla dottrina maggioritaria come una “norma di disciplina”, anziché come “norma di fattispecie”, nel senso che, pur conservando natura autonoma, questi rapporti rimanevano assoggettati alla disciplina della subordinazione ove la prestazione fosse etero-organizzata dal committente¹⁰¹.

Era così lecito supporre – come ritenuto dalla giurisprudenza¹⁰² – che i rapporti di collaborazione dei *rider*, pur rimanendo tecnicamente “autonomi”, fossero regolati dalle norme dei rapporti di lavoro subordinato, dal momento che la loro

100 Sul punto v. 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, n. 3, p. 455 ss.; A. DELOGU, *Salute, sicurezza e nuovi lavori: le sfide prevenzionali nella gig economy e nell'industria 4.0*, in *Diritto della Sicurezza del Lavoro*, 2018, 2, p. 37 ss.; A. PIOVESANA, *La tutela della salute e sicurezza dei gig workers, dopo la sentenza d'appello Foodora*, in *Il Lavoro nella giurisprudenza*, 2019, n. 7, p. 664 ss..

101 In questo senso A. PERULLI, *Il lavoro autonomo, le collaborazioni coordinate e le prestazioni organizzate dal committente*, in *W.P. CSDLE Papers Massimo D'Antona.IT*, 2015, n. 272; M. MAGNANI, *Autonomia, subordinazione, coordinazione nel d.lgs. n. 81/2015*, in *W.P. CSDLE Papers Massimo D'Antona.IT*, 2016, n. 294, p. 11-12; M. MARAZZA, *Jobs act e prestazioni d'opera organizzate*, in *Giustizia Civile*, 2016, p. 219 ss.; A. ZOPPOLI, *La collaborazione organizzata: fattispecie e disciplina*, in *W.P. CSDLE Papers Massimo D'Antona.IT*, 2016, p. 296. In giurisprudenza App. Torino 4 gennaio 2019, n. 26, in *Il lavoro nella Giurisprudenza*, 2019, p. 403 ss., con nota di G. A. RECCHIA. Non si sofferma invece specificamente sul punto Cass. 24 gennaio 2020, n. 1663, in *Rivista Italiana di Diritto del Lavoro*, 2020, II, p. 76, con nota di P. ICHINO.

102 È quanto deciso da App. Torino 4 gennaio 2019, n. 26, *cit.*

attività è organizzata dalla piattaforma digitale attraverso l'*app* che ne determina i tempi e i luoghi di svolgimento. Da qui la possibile applicazione a questi rapporti anche della disciplina in materia di salute e sicurezza dei lavoratori subordinati, indipendentemente dal fatto che la loro attività è destinata a svolgersi in luoghi di lavoro diversi da quelli del committente¹⁰³.

Senonché, la questione ha assunto nuovi significati a seguito del d.l. 3 settembre 2019, n. 101, convertito con modificazioni nella legge 2 novembre 2019, n. 128, il quale, da un lato, ha modificato l'art. 2 del d. lgs. n. 81 del 2015, eliminando il riferimento ai «tempi e al luogo di lavoro» determinati dal committente, mentre, dall'altro, ha introdotto nello stesso decreto un nuovo Capo *V-bis* volto a garantire «livelli minimi di tutela per i lavoratori autonomi» delle piattaforme.

Rinviando all'apposito capitolo per l'approfondimento de molteplici effetti sul piano qualificatorio della modifica legislativa, preme qui soffermarsi sulle novità introdotte dal d.l. n. 101 del 2019 in materia di salute e sicurezza dei *riders*. Eliminando il riferimento dell'art. 2 del d.lgs. n. 81 del 2015 «ai tempi e al luogo di lavoro», la formulazione vigente di tale norma dispone l'applicazione della disciplina del rapporto di lavoro subordinato ai rapporti di collaborazione «le cui modalità di esecuzione sono organizzate dal committente», sicché è ragionevole concludere che i rapporti di collaborazione eterorganizzati siano assoggettati alle regole del lavoro subordinato anche per quanto riguarda la salute e la sicurezza, superando in questo modo la previsione di cui all'art. 3, comma 7, del T.U. che – come già detto – condiziona l'applicazione di tale disciplina allo svolgimento della prestazione «nei luoghi di lavoro del committente».

Il legislatore del 2019 è stato altresì ispirato dall'intento – come anticipato – di garantire livelli minimi di tutela ai lavoratori autonomi delle piattaforme ovvero ai collaboratori non eterorganizzati che, come tali, non rientrano nella previsione di cui all'art. 2 del d.lgs. n. 81 del 2015. In questa prospettiva, l'art. 47-*bis* del Capo *V-bis* del d.lgs. n. 81 del 2015, introdotto dal d.l. n. 101 del 2019, dispone l'estensione di alcune tutele in favore dei «lavoratori autonomi che svolgono attività di consegna di beni per conto altrui, in ambito urbano e con l'ausilio di velocipedi o veicoli a motore [...] attraverso piattaforme anche digitali». Più in particolare, l'art. 47-*septies* del Capo *V-bis* estende l'applicazione a questa categoria di lavoratori, tanto della garanzia previdenziale antinfortunistica (co. 1-2), quanto della disciplina in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (co. 3).

Per quanto riguarda l'assicurazione obbligatoria, l'art. 47-*septies* prevede che «tutti gli adempimenti del datore di lavoro» in materia assicurativa incombono sul «committente che utilizza la piattaforma anche digitale» e che il premio assicurativo deve essere calcolato «in base al tasso di rischio corrispondente all'attività svolta». Ciò significa, evidentemente, che gli obblighi derivanti dal rapporto

103 Sul punto v. A. PIOVESANA, *op. cit.*, p. 671.

assicurativo gravano sull'impresa che detiene il controllo della piattaforma e che ne gestisce il funzionamento, posto che dalle sue scelte organizzative dipende l'intensità del rischio al quale è parametrato il premio assicurativo.

Lo stesso art. 47-*septies* prevede inoltre che l'impresa che utilizza la piattaforma è tenuta «nei confronti dei lavoratori» autonomi «a propria cura e spese, al rispetto» delle disposizioni di cui al T.U. in materia di salute e sicurezza. Il legislatore utilizza una formulazione piuttosto generica che è stata oggetto di diverse letture nella parte in cui non specifica quali norme del T.U. debbano essere applicate ai lavoratori autonomi, non trovando applicazione, in tale ambito, l'estensione della disciplina del lavoro subordinato, di cui all'art. 2 del d.lgs. n. 81 del 2015.

Senza poter entrare, per ragioni di spazio, nel dettaglio di questo dibattito, basti rilevare come ai lavoratori autonomi, di cui all'art. 47-*bis*, non possa estendersi la disciplina del lavoro subordinato, dovendo di conseguenza continuare a farsi riferimento all'art. 3, comma 7, del T.U. che, come già detto, esclude l'applicazione delle norme in materia di sicurezza ove la prestazione sia svolta «nei luoghi di lavoro del committente». In questa logica, l'espressione «a propria cura e spese» dovrebbe essere allora interpretata come l'imposizione, a carico dell'impresa che utilizza la piattaforma, dei costi delle misure di sicurezza che ricadrebbero altrimenti sul lavoratore autonomo, ai sensi dell'art. 21, commi 1 e 2, del T.U., il quale dispone che tali soggetti «relativamente ai rischi propri delle attività svolte e con oneri a proprio carico» hanno la facoltà di beneficiare della sorveglianza sanitaria e di partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

9. La disciplina del lavoro agile (c.d. *smartworking*)

Come già accennato nel paragrafo precedente, l'impatto delle nuove tecnologie è tale da mettere in discussione anche il tradizionale significato attribuito alla subordinazione, intesa come eterodirezione della prestazione, con conseguente soggezione del lavoratore al potere direttivo e organizzativo del datore di lavoro.

La diffusione delle connessioni *wireless* ha reso, infatti, meno importante la presenza fisica del lavoratore nel luogo stabilito dal datore di lavoro, con il risultato che la prestazione può essere svolta indifferentemente in qualunque luogo e momento¹⁰⁴, aumentando i margini di autonomia del lavoratore subordinato nello svolgimento della prestazione.

La notevole diffusione del c.d. *ICT-mobile work*¹⁰⁵ dipende, non soltanto dalla disponibilità delle tecnologie digitali, ma soprattutto dalla loro particolare

104 Cfr. EUROFOUND, ILO, *Working anytime, anywhere: The effects on the world of work*, cit.

105 EUROFOUND, *New forms of Employment*, Luxemburg, 2015, p. 72 ss.

convenienza per le imprese che possono così ridurre i costi di gestione dei luoghi di lavoro, aumentando i livelli di flessibilità e produttività dell'attività lavorativa¹⁰⁶.

Con la legge 22 maggio 2017, n. 81, il legislatore italiano ha adottato una specifica disciplina per questa modalità di svolgimento della prestazione che è stata denominata *lavoro agile*. L'art. 18 della legge definisce il lavoro agile come «modalità di esecuzione del rapporto di lavoro subordinato stabilita mediante accordo tra le parti, anche con forme di organizzazione per fasi, cicli e obiettivi e senza precisi vincoli di orario o di luogo di lavoro, con il possibile utilizzo di strumenti tecnologici per lo svolgimento dell'attività lavorativa. La prestazione lavorativa viene eseguita, in parte all'interno di locali aziendali e in parte all'esterno senza una postazione fissa, entro i soli limiti di durata massima dell'orario di lavoro giornaliero e settimanale, derivanti dalla legge e dalla contrattazione collettiva».

Si tratta, in verità, di una definizione che ha suscitato un ampio dibattito in merito al significato del concetto di subordinazione¹⁰⁷, tenuto conto che i successivi artt. 19 e 21 affidano all'accordo tra lavoratore e datore di lavoro la disciplina dell'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali («anche con riguardo alle forme di esercizio del potere direttivo del datore di lavoro ed agli strumenti utilizzati dal lavoratore»), dei «tempi di riposo del lavoratore», delle modalità di «esercizio del potere di controllo del datore di lavoro», nonché l'individuazione delle condotte disciplinarmente rilevanti connesse alla prestazione svolta al di fuori dei locali aziendali.

All'opinione che qualifica il lavoro agile come una «forma speciale di subordinazione»¹⁰⁸ si è così contrapposta la tesi secondo cui non si tratterebbe di

106 C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 68.

107 C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 89 ss.; A. LEVI, *Il lavoro agile nel contesto del processo di destrutturazione della subordinazione*, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 2019, I, p. 25 ss.; A. PERULLI, *Il Jobs Act del lavoro autonomo e agile: come cambiano i concetti di subordinazione e autonomia nel diritto del lavoro*, in *WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona".IT – 341/2017*, p. 14-15; G. SANTORO PASSARELLI, *Lavoro eterorganizzato, Lavoro eterorganizzato, coordinato, agile e il telelavoro: un puzzle non facile da comporre in un'impresa in via di trasformazione*, in *WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona".IT*, p. 7 ss.; A. DONINI, *Nuova flessibilità spazio-temporale e tecnologie: l'idea del lavoro agile*, in P. TULLINI (a cura di), *Web e lavoro: profili evolutivi e di tutela*, Giappichelli, Torino, 2017, p. 77 ss.; L. FIORILLO, *Il lavoro agile: continua il processo di ridefinizione del Diritto del Lavoro* e G. PROIA, *L'accordo individuale e le modalità di esecuzione e di cessazione della prestazione di lavoro agile*, in L. FIORILLO, A. PERULLI (a cura di), *Il jobs act del lavoro autonomo e del lavoro agile*, Giappichelli, Torino, 2018, p. 165 ss. e p. 177 ss.; M. MARTONE, *Il lavoro agile nella l. 22 maggio 2017, n. 81: un inquadramento*, in M. BIASI, G. ZILIO GRANDI (a cura di), *Commentario Breve allo Statuto del Lavoro Autonomo e del Lavoro Agile*, Cedam, Padova, 2018, p. 461 ss.; V. PINTO, *La flessibilità funzionale e i poteri del datore di lavoro. Prime considerazioni sui decreti attuativi del jobs act e sul lavoro agile*, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 2016, 2, p. 367 ss.; M. CUTTONE, *Oltre il paradigma dell'unità di luogo tempo e azione: la revanche dell'autonomia individuale nella nuova fattispecie di lavoro agile*, F. FERRARO, *Prime note sul potere direttivo nella disciplina del lavoro agile* in M. VERZARO (a cura di), *Il lavoro agile nella disciplina legale collettiva ed individuale*, Jovene, Napoli, 2018, p. 3 ss., 55 ss. e 169 ss.

108 A. PERULLI, *op. cit.*, p. 13-14.

una distinta tipologia contrattuale, sebbene risulti fortemente limitato l'esercizio unilaterale del potere disciplinare¹⁰⁹, mentre, secondo altri, l'accordo tra le parti non potrebbe escludere il potere direttivo del datore, ma soltanto regolarne l'esercizio¹¹⁰.

Altra questione, particolarmente dibattuta, riguarda i rapporti tra questa modalità di svolgimento del lavoro subordinato e il telelavoro che era stato disciplinato nel settore pubblico con il d.p.r. 8 marzo 1999, n. 70 e, nel settore privato, con l'Accordo Interconfederale del 9 giugno 2004 che ha recepito l'Accordo Quadro Europeo del 16 luglio 2002¹¹¹. In concreto, la principale differenza tra le due figure è data dal fatto che il telelavoro si era diffuso grazie alla tecnologia degli anni 90 del secolo scorso ed era stato disciplinato come prestazione da svolgersi in un luogo diverso dall'impresa ma comunque fisso e predeterminato, mentre il lavoro agile si caratterizza per la sua mobilità e assenza di «postazione fissa», grazie ad una tecnologia *wireless* che permette di lavorare in un luogo sempre diverso.

Proprio dalla mancanza di un luogo di lavoro predeterminato derivano numerose questioni riguardanti la tutela della salute e della sicurezza del lavoratore.

9.1. La sicurezza del lavoratore agile

La mancanza di una postazione fissa e la possibilità, per il lavoratore, di determinare di volta in volta il tempo e il luogo della prestazione, mettono in discussione i contenuti fondamentali dell'obbligazione di sicurezza del datore di lavoro¹¹².

Occorre partire dall'art. 22 della legge n. 81/2017, il quale stabilisce che il datore di lavoro è tenuto a «garanti[re] la salute e la sicurezza del lavoratore che svolge la prestazione in modalità di lavoro agile», dovendo «a tal fine consegna[re] al lavoratore e al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, con cadenza almeno annuale, un'informativa scritta nella quale sono individuati i rischi generali e i rischi specifici connessi alla particolare modalità di esecuzione del rapporto di lavoro».

109 G. SANTORO PASSARELLI, *op. cit.*, p. 7 ss.

110 G. PROIA, *op. cit.*, p. 192; F. FERRARO, *op. cit.*, p. 169 ss.

111 Sul punto v. C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 90 ss.; M. PERUZZI, *Sicurezza e agilità: quale tutela per lo smart worker?*, in *Diritto della Sicurezza sul Lavoro*, 2017, p. 2 ss.

112 R. PESSI, R. FABOZZI, *Gli obblighi del datore di lavoro in materia di salute e sicurezza*, in L. FIORILLO, A. PERULLI (a cura di), *op. cit.*, p. 227; G. LEONE, *La tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori agili*, in *Massimario di giurisprudenza del lavoro*, 2017, p. 844 ss.; M. PERUZZI, *op. cit.*, p. 2 ss.; R. GUARINIELLO, *Lavoro agile e tutela della sicurezza*, in *Diritto e pratica del lavoro*, 2017, p. 2007; A. ALLAMPRESE, F. PASCUCCI, *op. cit.*, p. 307; A. DELOGU, *Obblighi di sicurezza: tutela contro gli infortuni e le malattie professionali nel lavoro agile*, in M. VERZARO (a cura di), *op. cit.*, p. 133 ss.; L. M. PELUSI, *La disciplina di salute e sicurezza applicabile al lavoro agile*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 2017, p. 1041 ss.; F. MALZANI, *Il lavoro agile tra opportunità e nuovi rischi per il lavoratore*, in *Diritti Lavori Mercati*, 2018, p. 17 ss.

La questione di maggiore complessità, sollevata dalla norma, è se la consegna dell'informativa esaurisca gli obblighi di sicurezza del datore del lavoro. In senso contrario depongono alcune fondate argomentazioni di ordine sistematico. Se la consegna dell'informativa fosse l'unica misura di tutela del lavoratore agile, si dovrebbe desumere un'ingiustificata disparità di trattamento rispetto ad altri lavoratori subordinati, in palese contrarietà con la Dir. n. 391/89, ma anche con l'art. 32 Cost. e con l'art. 2087 cod.civ. che, come già detto, condiziona la causa stessa del contratto di lavoro subordinato¹¹³.

La questione potrebbe essere risolta ritenendo che il lavoro agile rappresenti una *species* del *genus* telelavoro, con conseguente applicazione dell'art. 3, comma 10, del T.U., il quale prevede per i lavoratori «che effettuano una prestazione continuativa di lavoro a distanza, mediante collegamento informatico e telematico», l'applicazione delle specifiche disposizioni in materia di videoterminali e di sicurezza delle attrezzature fornite dal datore di lavoro¹¹⁴.

È stato inoltre sottolineato come le attività svolte all'esterno dell'azienda non pongano alcun problema in materia di sicurezza ove il luogo della prestazione sia stato preventivamente concordato con il datore di lavoro e da questi autorizzato, assumendosi in questo modo la responsabilità in merito alla sicurezza di tali luoghi. In questi casi, infatti, la situazione non sarebbe molto diversa da quella del telelavoro o del lavoro a domicilio, potendosi ritenere applicabile la stessa disciplina in materia di sicurezza, con conseguente obbligo del datore di lavoro di verificare e garantire la sicurezza dei luoghi in cui si svolge la prestazione¹¹⁵. Non a caso, l'art. 3, comma 10, del T.U. riconosce, in questi casi, al datore di lavoro, alle rappresentanze sindacali e alle autorità competenti, il potere di accedere ai luoghi di esecuzione della prestazione di lavoro a distanza al fine di controllare la conformità degli stessi alle regole in materia di salute e sicurezza del lavoro.

I maggiori problemi riguardano dunque le ipotesi in cui la prestazione di lavoro agile sia svolta al di fuori dei luoghi dell'azienda senza che gli stessi siano stati concordati con il datore di lavoro.

È di tutta evidenza, infatti, che tali luoghi superano dell'obbligo del datore di lavoro di garantire la sicurezza della prestazione lavorativa, per almeno due ragioni strettamente collegate: da un lato, in mancanza di conoscenza dell'ubicazione e dello stato di tali luoghi, il datore di lavoro non potrebbe intervenire sugli stessi al fine di garantirne la sicurezza; dall'altro, l'impossibilità di adempiere all'obbligo di sicurezza escluderebbe qualunque responsabilità per eventuali

113 C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 146; A. DELOGU, *op. cit.*, p. 143; A. ALLAMPRESE, F. PASCUCCI, *op. cit.*, p. 320; F. MALZANI, *op. cit.*, p. 24-25; L. M. PELUSI, *op. cit.*, p. 1045; R. GUARINIELLO, *op. cit.*, p. 2009 ss.

114 In questo senso M. PERUZZI, *op. cit.*, p. 2 ss.; C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 148.

115 Così R. PESSI, R. FABOZZI, *op. cit.*, 234-235.

infortuni o malattie professionali provocati dai rischi di tali luoghi¹¹⁶, posto che anche la responsabilità oggettiva per rischio presuppone, quantomeno, la conoscibilità del rischio stesso, mentre in questo caso si tratterebbe di una vera e propria responsabilità “assoluta” che, come tale, non può essere dedotta per via interpretativa¹¹⁷.

Ciò non significa che gli obblighi di sicurezza del datore di lavoro siano limitati alle attività all'interno dell'impresa¹¹⁸, posto che i giudici italiani non hanno avuto difficoltà a riconoscere la violazione dell'art. 2087 cod.civ. in caso di infortuni o malattie provocate da infezioni¹¹⁹ o attentati terroristici¹²⁰ all'estero, ma sempre sul presupposto che i rischi di tali luoghi erano conosciuti o facilmente conoscibili dal datore di lavoro in base alla diligenza qualificata di qualunque imprenditore.

È inevitabile allora concludere che il rischio della prestazione in luoghi sconosciuti al datore di lavoro gravi sullo stesso lavoratore, il quale, non a caso è tenuto, ai sensi del co. 2 dell'art. 22 della l. n. 81/2017, «a cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione predisposte dal datore di lavoro per fronteggiare i rischi connessi all'esecuzione della prestazione all'esterno dei locali aziendali». Questa norma ribadisce pertanto quanto già previsto dall'art. 20 del T.U.¹²¹, dovendo il lavoratore «prendersi cura della propria salute e sicurezza», evitando di svolgere la prestazione in luoghi che possono esporlo a rischi ulteriori.

Restano fermi, ovviamente, gli obblighi generali di impartire al lavoratore una «formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza» (art. 37 T.U.) e di garantire la sicurezza degli strumenti tecnologici di lavoro.

L'art. 23, comma 3, della legge n. 81 del 2017, infine, ha espressamente stabilito che i lavoratori agili hanno diritto alla tutela assicurativa anche contro gli infortuni e le malattie professionali provocati da «rischi connessi alla prestazione lavorativa resa all'esterno dei locali aziendali», compresi gli infortuni verificatisi «durante il normale percorso di andata e ritorno dal luogo di abitazione a quello prescelto per lo svolgimento della prestazione lavorativa all'esterno dei locali aziendali».

116 R. PESSI, R. FABOZZI, *op. cit.*, p. 235.

117 Sulla distinzione tra responsabilità oggettiva relativa e assoluta v. M. COMPORI, *Fatti illeciti: le responsabilità oggettive. Artt. 2049-2053*, in *Il Codice Civile. Commentario*, Giuffrè, Milano, 2009, p. 38 ss.

118 A. DELOGU, *op. cit.*, p. 137 ss.

119 Cass. 29 maggio 1990, n. 5002, in *Rivista Giuridica del Lavoro*, 1991, II, p. 328 ss.; Cass. 6 settembre 1995, n. 9401, in *Giustizia Civile Massimario*, 1995, p. 1617; Cass. 5 gennaio 2005, n. 180, in *Diritto e Pratica del Lavoro*, 2005, p. 1512 ss..

120 Pret. Parma, 28 febbraio 1996, in *Giustizia Civile*, 1996, I, p. 2121 ss., con nota di M. FRANCO; Trib. Parma, 22 dicembre 1988, in *Lavoro nella Giurisprudenza*, 1999, p. 547 ss..

121 L'art. 20 T.U. prevede che «Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro».

La tutela contro gli infortuni *in itinere*, già prevista in generale dall'art. 2 del d.p.r. n. 1124 del 1965¹²², è stata tuttavia ragionevolmente limitata ai soli casi in cui la scelta del luogo della prestazione sia dettata da «esigenze connesse alla prestazione stessa o dalla necessità del lavoratore di conciliare le esigenze di vita con quelle lavorative e risponda a criteri di ragionevolezza»¹²³.

9.2. Il diritto di disconnessione come misura di sicurezza del lavoro agile

La prestazione mediante strumenti informatici mobili espone il lavoratore al rischio di un costante impegno lavorativo che si traduce nella completa sovrapposizione tra tempi di vita e di lavoro (c.d. *time porosity*).

L'uso di queste tecnologie può condurre, quindi, ad una sostanziale elusione dei limiti di durata della prestazione lavorativa, previsti dalla Dir. 2003/88/CE, recepita in Italia con il d.lgs. 8 aprile 2003, n. 61, tenuto conto che, secondo la Corte di Giustizia, la nozione di orario di lavoro deve essere «intesa in opposizione al periodo di riposo»¹²⁴.

Il problema dei limiti di durata del lavoro agile è reso evidente dallo stesso art. 18, comma 1, della l. n. 81/2017, il quale, dopo aver chiarito che questo tipo di prestazione è priva di «precisi vincoli di orario», afferma che la stessa deve essere svolta «entro i soli limiti di durata massima dell'orario di lavoro giornaliero e settimanale, derivanti dalla legge e dalla contrattazione collettiva».

La dottrina si è interrogata sul significato di tale norma e sul suo coordinamento con l'art. 17, comma 5, d.lgs. n. 66 del 2003¹²⁵, il quale esclude l'applicazione delle norme in materia di orario normale, massimo settimanale, straordinario e riposo giornaliero, nei confronti dei lavoratori – tra i quali i telelavoratori – «la cui durata dell'orario di lavoro, a causa delle caratteristiche dell'attività esercitata, non è misurata o predeterminata o può essere determinata dai lavoratori stessi»¹²⁶.

È ragionevole allora pensare che l'art. 18 della l. n. 81/2017 abbia voluto confermare l'applicazione di questi limiti nei confronti dei lavoratori agili, i quali, pertanto, possono concordare con il datore di lavoro la fascia oraria in cui

122 In generale v. S. GIUBBONI, G. LUDOVICO, A. ROSSI, *Infortuni sul lavoro e malattie professionali*, Cedam, Padova, 2020, p. 161 ss.

123 Sul punto v. M. GAMBACCIANI, *L'infortunio in itinere del lavoratore "agile"*, in L. FIORILLO, A. PERULLI (a cura di), *op. cit.*, p. 247 ss.

124 Corte Giust. Ue 3 ottobre 2000, C-303/98, *Simap*, in *Racc.*, 2000, p. 7963; Corte Giust. Ue 9 settembre 2003, C-151/02, *Jager*, in *Racc.*, 2003, p. 8389.

125 Sul punto v. A. FENOGLIO, *Il diritto alla disconnessione del lavoratore agile*, in M. BIASI, G. ZILIO GRANDI (a cura di), *op. cit.*, p. 547 ss.; C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 152 ss.; A. DONINI, *I confini della prestazione agile: tra diritto alla disconnessione e obblighi di risultato*, in M. VERZARO (a cura di), *op. cit.*, p. 111 ss.; M. LAMBERTI, *L'accordo individuale e di diritti del lavoratore agile*, in L. FIORILLO, A. PERULLI (a cura di), *op. cit.*, p. 205 ss.; M. PERUZZI, *op. cit.*, p. 15 ss.

126 In questo senso anche l'art. 9 della Proposta di Direttiva Europea su condizioni di lavoro trasparenti e prevedibili nell'Unione europea (COM/2017/0797 final - 2017/0355), il quale limita l'applicazione delle norme sulla «Prevedibilità minima del lavoro» ai soli casi in cui «la tempistica degli incarichi di lavoro è determinata dal datore di lavoro».

rendere la prestazione oppure rimanere liberi di scegliere quando lavorare, sempre entro i limiti di durata massima giornaliera e settimanale¹²⁷.

In questa logica diventa allora imprescindibile uno strumento tecnico idoneo ad evitare il superamento di quei limiti che il legislatore, sull'esempio di altri paesi europei¹²⁸, ha affidato all'accordo tra le parti, il quale, ai sensi dell'art. 19 della l. n. 81/2017, è tenuto a individuare i «tempi di riposo» e le «misure tecniche e organizzative necessarie per assicurare la disconnessione del lavoratore dalle strumentazioni tecnologiche di lavoro»¹²⁹.

Il diritto alla c.d. disconnessione assume dunque una importanza cruciale per assicurare ai lavoratori digitali il rispetto dei limiti di durata della prestazione, assumendo, in questo modo, la duplice funzione di garanzia dei tempi di vita privata e di misura di prevenzione dello stress provocato dalla maggiore durata e intensità della prestazione lavorativa.

L'importanza di questo strumento deve però fare i conti con la discutibile scelta del legislatore di limitarne l'applicazione al lavoro agile, mentre sarebbe stato più opportuno, in ragione della identità dei rischi, estenderne l'applicazione a qualunque lavoratore che faccia uso nell'attività lavorativa di strumenti digitali¹³⁰.

Altrettanto discutibile è la scelta di affidare la regolazione del diritto alla disconnessione all'accordo individuale tra lavoratore e datore di lavoro, tenuto conto della maggiore debolezza contrattuale del primo rispetto al secondo¹³¹.

Occorre tuttavia riconoscere che queste criticità pongono problemi non insuperabili, posto che la contrattazione collettiva potrebbe facilmente estendere il diritto alla disconnessione al di fuori dei confini del lavoro agile e che l'accordo individuale tra le parti non può comunque superare i limiti inderogabili di durata massima giornaliera e settimanale previsti dal d.lgs. n. 66/2003, restando così garantita l'intangibilità della sfera privata del lavoratore.

10. Conclusioni

È possibile, in conclusione, svolgere alcune considerazioni sulle conseguenze del progresso tecnologico per la salute e sicurezza dei lavoratori. Fermi restando

127 A. FENOGLIO, *op. cit.*, p. 557; C. SPINELLI, *op. cit.*, p. 152; M. PERUZZI, *op. cit.*, p. 17.

128 A. FENOGLIO, *op. cit.*, p. 549 ss.; R. DI MEO, *Il diritto alla disconnessione nella prospettiva italiana e comparata*, in *Labour&Law Issue*, 2017, Vol. 3, no. 2, p. 19 ss.

129 A. FENOGLIO, *op. cit.*, p. 557; A. DONINI, *op. cit.*, p. 126; M. LAMBERTI, *op. cit.*, p. 205

130 Così A. DONINI, *op. cit.*, p. 126-127. Sulla generale applicazione del diritto alla disconnessione nell'ordinamento francese v. M. AVOGARO, *Lavoro agile: un diritto di disconnessione per tutelare salute e produttività?*, Paper presentato al Convegno *Il futuro del lavoro: una questione di sostenibilità*, Bergamo 11-12 novembre 2016.

131 Cfr. A. FENOGLIO, *op. cit.*, p. 561; M. TIRABOSCHI, *Il lavoro agile tra legge e contrattazione collettiva: la tortuosa via italiana verso la modernizzazione del diritto del lavoro*, in *WP C.S.D.L.E. "Massimo D'Antona".IT – 335/2017*, p. 33; E. DAGNINO, *Il diritto alla disconnessione nella legge n. 81/2017 e nell'esperienza comparata*, in *Diritto delle Relazioni Industriali*, 2017, p. 1035 ss.

gli effetti indubbiamente positivi che le tecnologie hanno prodotto, quanto meno nei paesi economicamente avanzati, in termini di minori rischi e gravosità delle attività lavorative, è altrettanto evidente come, ai tradizionali rischi del lavoro industriale, si sono affiancati nuovi rischi che per molti versi appaiono più pericolosi per la salute del lavoratore nella misura in cui implicano una profonda commistione tra sfera privata e lavorativa ed una continua pervasività dell'attività lavorativa al di fuori dell'orario di lavoro.

È ancora prematuro, ovviamente, anche solo per tentare di formulare un possibile bilancio tra i vantaggi e gli svantaggi determinati dalla diffusione delle nuove tecnologie.

È possibile nondimeno rilevare come la costante connessione con l'ambiente di lavoro abbia prodotto una pericolosa intensificazione dei ritmi lavorativi che comportano una continua erosione del tempo necessario al recupero delle energie psicofisiche necessarie alla continuazione dell'attività lavorativa.

Questa tendenza non può evidentemente non avere effetti dannosi sugli individui che sono concretamente chiamati a sopportare questi livelli di costante disponibilità rispetto all'ambiente di lavoro, che di fatto comportano un impegno lavorativo pressoché illimitato in termini di tempo e di spazio.

È questa, in definitiva, la più grande contraddizione finora emersa dalla diffusione delle nuove tecnologie che sembrano di fatto aver invertito il rapporto tra uomo e macchina, riducendo il primo ad una mera appendice quasi completamente asservita ai ritmi dettati dalla seconda.