

# QUANDO A STRESSARSI È L'AVATAR. TECNOLOGIE IMMERSIVE E NUOVE SFIDE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA SUL LAVORO

Carmen Di Carluccio\*

*Abstract [It]:* Il saggio propone una riflessione sulle questioni che la sfida del metaverso pone per il giuslavorista con specifico riguardo ai profili di salute e sicurezza sul lavoro. In questa prospettiva, particolare attenzione è riservata ai rischi legati alla dimensione organizzativa del lavoro indotti dalle “sollecitazioni” che provoca la realtà virtuale e/o aumentata immersiva sulla psiche e sul fisico della persona; rischi le cui incidenza e modalità di manifestazione risultano essere più significative e subdole via via che si assottiglia il divario tra reale e simulato e ci si avvicina alla nozione di metaverso come estensione tridimensionale del luogo di lavoro. Il contributo propone una prima valutazione sull’adeguatezza dello strumentario lavoristico a governare il cambiamento epocale che si profila all’orizzonte.

*Abstract [En]:* The paper proposes a reflection on the challenges brought about by the advent of the metaverse for labour law experts, with specific regard to the occupational health and safety aspects. In this perspective, there is a particular emphasis on the risks associated with the organizational dimension of work, driven by the “stimuli” introduced by immersive virtual and/or augmented reality, affecting both the mental and physical well-being of the individuals. These risks gain increased significance and subtlety as the distinction between reality and simulation diminishes, moving towards the notion of the metaverse as a three-dimensional extension of the workplace. The contribution suggests an initial assessment of the effectiveness of the current labour law framework in navigating the impending epochal shift, prompting considerations about the potential need for more contemporary preventive regulations.

**SOMMARIO:** 1. La salute e la sicurezza della persona che lavora alla prova del metaverso. - 2. Oltre la “nausea da realtà virtuale”. Permanenza nella condizione immersiva e rischi per la salute e la sicurezza del lavoratore. - 3. *Workhaolism*, *technostress* e rischi da *e-contact*. - 4. Sorveglianza digitale e invasività delle tecnologie immersive. - 5. Per un lavoro sicuro nel meta-spazio: prevenire e gestire i rischi psicosociali. - 6. Segue. Promuovere un lavoro umanamente sostenibile.

## 1. La salute e la sicurezza della persona che lavora alla prova del metaverso.

Lo sviluppo della tecnica ha profondamente modificato le coordinate di luogo e di tempo che definiscono il lavoro, come pure le modalità di organizzazione e gestione delle attività lavorative, attivando un flusso comunicativo costante tra uomini, macchine e prodotti, per

effetto del quale in ogni luogo rischia di propagarsi il tempo del lavoro e in ogni tempo rischia di innestarsi spazio di lavoro<sup>1</sup>. Queste dinamiche, che involgono le multiformi e sfuggenti forme di lavoro digitale<sup>2</sup>, finiscono per generare o favorire condizioni oggettive per il proliferare di un crescente disagio legato al lavoro e a inedite fragilità sul/del lavoro<sup>3</sup>.

Il dato appare assai evidente rispetto al processo di progressiva relativizzazione e scomposizione dell'unità spaziale<sup>4</sup> su cui si è stratificato il diritto del lavoro delle origini, che sembra trovare il punto più avanzato nella nuova realtà in via di formazione, il metaverso<sup>5</sup> o, *rectius*, i metaversi<sup>6</sup>. Anche (anzi ancor più) nel meta-spazio - inteso quale «rete interoperabile e su larga scala di mondi virtuali tridimensionali rappresentati in tempo reale, che può essere esperita in maniera sincrona e persistente da un numero illimitato di utenti con una sensazione individuale di presenza, e con continuità di dati»<sup>7</sup> -, si ripropone il tema

1\* *Ricercatrice di Diritto del lavoro nell'Università della Campania Luigi Vanvitelli.*

Su questo processo, da ultimo, v. M. BROLLO, *Le dimensioni spazio-temporali dei lavori. Il rapporto individuale di lavoro* e M. ESPOSITO, *La conformazione dello spazio e del tempo nelle relazioni di lavoro: itinerari dell'autonomia collettiva*, Relazioni alle Giornate di Studio Aidlass Campobasso 25-26 maggio 2023, dattiloscritti.

2 Sui termini inediti e difficili da decifrare nella loro reale essenza e nella loro declinazione all'interno degli ambienti di lavoro con cui deve oggi confrontarsi il diritto del lavoro v. S. BORRELLI - L. ZAPPALÀ - L. LAZZERONI - V. BRINO - C. FALERI - L. TEBANO, *Lavoro e tecnologie. Dizionario del diritto del lavoro che cambia*, Giappichelli, Torino, 2022.

3 Cfr. i documenti EU-OSHA più recenti: *Managing psychosocial risks in European micro and small enterprises: Qualitative evidence from the Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER 2019)*, 2022; *Digital platform work and occupational safety and health: overview of regulation, policies, practices and research*, 2022; *The future of working in a virtual environment and occupational safety and health*, 2021; *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, 2018.

4 I concetti di organizzazione e di luogo di lavoro si sono «progressivamente modificati sino a diventare fluidi»: M. TIRABOSCHI, *Nuovi modelli della organizzazione del lavoro e nuovi rischi*, in *Dir. sic. lav.*, 2022, 2, I, p. 148. Sul punto cfr. P. BOZZAO, *Lavoro subordinato, tempi e luoghi digitali*, in *federalismi.it*, 2022, 9; B. CARUSO-L. ZAPPALÀ, *Un diritto del lavoro "tridimensionale": valori e tecniche di fronte ai mutamenti dei luoghi di lavoro*, in *Valori e tecniche nel diritto del lavoro*, a cura di R. DEL PUNTA, Firenze University Press, Firenze, 2022, p. 23 ss.; A. TOPO, *Il luogo di esecuzione della prestazione nell'organizzazione digitalizzata*, in *federalismi.it*, 2022, 19, p. 201 ss.; L. NOGLER, *Gli spazi di lavoro nelle città tra innovazioni tecnologiche e "regressioni" interpretative*, in *Il lavoro e i suoi luoghi*, a cura di A. OCCHINO, Vita e Pensiero, Milano, 2018, p. 27 ss.

5 In ambito lavoristico v. M. BIASI, *Il decent work e la dimensione virtuale: spunti di riflessione sulla regolazione del lavoro nel Metaverso*, in *Lav. dir. eur.*, 2023, 1; C. ROMEO, *L'avatar, il metaverso e le nuove frontiere del lavoro: traguardo o recessione*, in *Lav. giur.*, 2023, 5; A. DONINI-M. NOVELLA-M.L. VALLAURI, *Prime riflessioni sul lavoro nel metaverso*, in *Lab. Law Iss.*, 2022, 8(2); M. MARTONE, *Prime riflessioni su lavoro e metaverso*, in *Arg. dir. lav.*, 2022, p. 1131 ss.; M. PERUZZI, *"Almeno tu nel metaverso". Il diritto del lavoro e la sfida dei nuovi spazi digitali*, in *Lab. Law Iss.*, 2022, 8(2), p. 64 ss., nonché i contributi citati nelle note che seguono.

6 Secondo uno studio dell'Osservatorio Realtà Aumentata e Metaverso del Politecnico di Milano (presentato il 23 aprile 2023) esistono 212 realtà immersive ed aumentate, tuttavia allo stato le attività sono per lo più sviluppate su tre piattaforme (The Sandbox, Decentraland e Roblox) e solo la metà dei mondi virtuali esistenti è già *metaverse ready* ossia liberamente accessibile da chiunque, persistente, economicamente attivo, dotato di grafica 3D, con componenti di interoperabilità che permetterebbero di utilizzare gli *asset* digitali su più piattaforme.

7 M. Ball, *The Metaverse: And How It Will Revolutionize Everything*, Liveright Publishing Corporation, New York, 2022, edito nella versione italiana per i tipi di Garzanti con il titolo *Metaverso*. Cosa significa, chi lo controllerà e perché sta rivoluzionando le nostre vite. Universi paralleli hanno preso vita sia in letteratura sia nell'arte filmica già sul finire del secolo scorso. *Snow Crash* è il romanzo di fantascienza scritto nel 1992 da Neal Stephenson in cui, per la prima volta, appare il termine metaverso accompagnato da una descrizione

classico della tutela della salute e della sicurezza della persona che lavora. Persona che sarà implicata con tutte le sue molteplici dimensioni sollecitate attraverso l'esperienza immersiva, da quella sociale a quella politica, da quella economica a quella emotiva, e «per quanto potrà essere pervasiva e ubiqua la dimensione del metaverso, manterrà inevitabilmente una materialità fisica non obliterabile dalla tecnologia e dal diritto»<sup>8</sup>.

La necessità di preservare l'integrità fisica del lavoratore, nonché di proteggerne la personalità morale, induce a ragionare sull'esportabilità delle regole che governano l'obbligo di sicurezza dai luoghi di lavoro fisici ai luoghi virtuali in una prospettiva sistemica che tenga conto della natura polimorfa del bene salute protetto<sup>9</sup>. Facendosi interprete delle trasformazioni in essere nella società il giurista "tecnologico"<sup>10</sup> è chiamato a interrogarsi sull'adeguatezza dello strumentario lavoristico a governare il cambiamento epocale che si profila all'orizzonte ovvero sulla necessità di più moderne regole di prevenzione.

Una riflessione su questi profili presuppone un'analisi dei rischi cui è potenzialmente esposto il lavoratore nella realtà virtuale e immersiva, funzionale all'individuazione delle misure più adatte a contrastarli e prevenirli. Evidentemente la riflessione non può trascurare le molteplici nozioni di metaverso allo stato prospettabili: quale mero strumento informatico di lavoro (nell'ipotesi in cui il datore si limiti a munire il lavoratore delle tecnologie per il collegamento a una piattaforma digitale con funzionalità immersive), quale realtà mista che combina, senza operare distinzioni, reale e virtuale, o, ancora, quale luogo di lavoro totalmente virtuale<sup>11</sup>. I *timing* e gli sbocchi di questa «prospettiva a formazione progressiva»<sup>12</sup> sono mutevoli e non del tutto prevedibili, in quanto ancorati ai processi di digitalizzazione avanzata e di autonomizzazione delle relazioni socio-economiche in corso. Nondimeno il fenomeno dei *virtual words* suscita già molto interesse<sup>13</sup>, anche in ragione del valore economico del relativo business e della necessità di rendere gli spazi digitali sicuri per utenti e imprese<sup>14</sup>. Solo nel 2021 si è registrato all'interno dell'UE, un incremento della realtà

---

dettagliata della vita che si conduce in esso e degli strumenti attraverso cui gli uomini accedono alla realtà virtuale.

8 A. DONINI-M. NOVELLA-M.L. VALLAURI, *Prime riflessioni sul lavoro nel metaverso*, cit., V.

9 Sul rilievo centrale della nozione di salute (quale «stato di completo benessere fisico, mentale e sociale, non consistente solo in un'assenza di malattia o d'infermità»), capace d'inglobare al proprio interno anche quella di sicurezza, ancor più dopo la riscrittura dell'art. 41 Cost., v., da ultimo, C. LAZZARI, *Lavoro senza luogo fisso, dematerializzazione degli spazi, salute e sicurezza*, in *Lab. Law. Iss.*, 2023, 1.

10 Sul «processo di metamorfosi della figura del giurista come umanista in quella del giurista tecnologico» v. V. FROSINI, *The lawyer in technological society*, in *European journal of law, philosophy and computer science*, voll. I-II, 1998, p. 293 ss.

11 Sul punto, v. A. DONINI-M. NOVELLA, *Il metaverso come luogo di lavoro. Configurazione e questioni regolative*, in *Lab. Law Iss.*, 2022, 8(2), p. 13 ss. Cfr. altresì M. BIASI-M. MURGO, *The virtual space of the Metaverse and the fiddly identification of the applicable labor law*, in *It. Lab. Law e-Jour.*, 2023, 16(1), dove si distingue tra *ancillary meta-work* e *pure meta work*, per riferirsi alla prestazione svolta saltuariamente ovvero interamente nello spazio virtuale.

12 M. PERUZZI, «*Almeno tu nel metaverso*» cit., p. 65.

13 Forte è l'interesse manifestato dalla Commissione europea, che ha scelto di ricorrere a un'iniziativa non legislativa: v. Comunicazione della Commissione, *An EU initiative on Web 4.0 and virtual worlds: a head start in the next technological transition*, 11 luglio 2023; European Economic and Social Committee opinion *Initiative on virtual worlds, such as the metaverse (exploratory opinion at the request of the European Commission)*, 27 April 2023; Consiglio dell'Unione europea, *Metaverse - virtual worlds, real challenges*, 9 marzo 2022.

virtuale e aumentata di oltre il 26%, rispetto all'anno precedente<sup>15</sup>. Numeri enormi che, secondo un recente studio del World Economic Forum sul futuro del lavoro, sono destinati a crescere in misura esponenziale, ipotizzandosi entro i prossimi 5 anni l'adozione della realtà aumentata e/o virtuale da più del 59% delle aziende nel mondo, con picchi che supereranno il 70% nel caso di imprese operanti nei settori tecnologici<sup>16</sup>. I mondi virtuali condizioneranno il modo in cui le persone vivono, lavorano, creano e condividono contenuti, nonché il modo in cui le imprese operano, innovano, producono e interagiscono con i clienti, sollecitando un attento monitoraggio delle ricadute sul contesto imprenditoriale, sulle condizioni di lavoro e sull'evoluzione della società civile<sup>17</sup>.

Probabilmente siamo troppo vicini a questo fenomeno per poterlo analizzare a fondo: in quanto interpreti della "quarta rivoluzione dell'umanità" siamo ancora poco consapevoli delle conseguenze inedite di questo nuovo paradigma<sup>18</sup>. Ma, se del "domani non v'è certezza", appare verosimile ipotizzare che in uno spazio artificiale, privo di limiti predefiniti, ai tradizionali rischi dell'ambiente fisico in cui si colloca il lavoratore e rischi ergonomici, causati dai dispositivi tecnologici che consentono di accedere al (e operare nel) metaverso<sup>19</sup>, si affianchino i rischi legati alla dimensione organizzativa del lavoro indotti dalle "sollecitazioni" che provoca la realtà virtuale e/o aumentata<sup>20</sup> sulla psiche e sul fisico

14 L'Unione europea, cogliendo tale esigenza, ha recentemente adottato il *Digital Service Package*, composto dal *Digital Service Act* (DSA: Regolamento (Ue) 2022/2065) volto a definire uno spazio digitale sicuro per utenti e imprese, e dal *Digital Markets Act* (DMA: Regolamento (Ue) 2022/1925) per assicurare condizioni di parità a tutte le aziende digitali. Nelle pieghe di questa nuova regolamentazione pare rientri anche il metaverso come piattaforma digitale, in attesa di una (eventuale) regolamentazione *ad hoc*. In numerose letture si sostiene, infatti, che il DSA può «costituire la base giuridica per tentare di disciplinare il metaverso»: così P. BONINI, *Questioni e prospettive di diritto costituzionale*, in *GiustAmm.it*, 2022, 9, p. 10.

15 AA. VV., *XR and its potential for Europe*, Brussel, Ecorys, 2021, p. 27.

16 World Economic Forum, *Future of Jobs Report*, Insight Report, Switzerland, 2023, p. 26.

17 Così la Comunicazione della Commissione, *An EU initiative on Web 4.0 and virtual worlds: a head start in the next technological transition*, cit.

18 L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina Editore, Milano, 2017, secondo cui siamo dinanzi a un passaggio epocale che rappresenta una quarta rivoluzione dell'umanità: dopo quelle realizzate da Copernico con il suo eliocentrismo, Darwin con il suo evolucionismo e Freud con il suo inconscio, il padre putativo della quarta rivoluzione è Alan Turing, creatore del primo computer.

19 Ci si riferisce principalmente a disturbi muscoloscheletrici, problemi al sistema cardiovascolare, affaticamento visivo e mentale, nonché ai pericoli conseguenti all'esposizione a onde elettromagnetiche emesse dai dispositivi di connessione *wireless* o, ancora, ai rischi derivanti dall'interazione con *robot* e macchine (con o senza intelligenza artificiale) e/o con nuovi materiali. Sul rischio da "ignoto tecnologico" v., *ex multis*, G. LUDOVICO, *Nuove tecnologie e tutela della salute del lavoratore*, in *Nuove tecnologie e diritto del lavoro*, a cura di G. LUDOVICO-F. FITA ORTEGA-T.C. NAHAS, Milano University Press, 2021, p. 79 ss.; L.M. PELUSI, *Nuove competenze per la prevenzione dei rischi nella IV rivoluzione industriale. Da nuovi rischi, nuove professionalità*, in *Working Paper. Salus Adapt*, 2020, 3; G. PIGLIALARMÌ, *Il 5G e i nuovi ambienti di vita e di lavoro. Quale sfida per il diritto?*, in *Working Paper. Salus Adapt*, 2020, 3; M. TIRABOSCHI, *Esposizione a campi elettromagnetici prodotti da telefoni cellulari, malattia professionale a eziologia multifattoriale, tutele del lavoro*, in *Dir. rel. ind.*, 2020, 2, p. 555 ss. V. anche il documento finale dell'European Risk Observatory, *Foresight on new and emerging occupational safety and health risks associated with digitalisation by 2025*, European Agency for Safety and Health at Work, 2018; *Rapporto indipendente sui campi elettromagnetici e diffusione del 5G*, 2019, promosso da ISDE e European Consumers.

20 La distinzione tra realtà virtuale (ossia un mondo completamente artificiale) e realtà aumentata o mista (ossia un mondo che sovrappone o combina digitale e reale, creando un'esperienza tridimensionale che consente all'utente di interagire sia con il mondo fisico che con quello digitale) non assume rilievo significativo ai fini

della persona. Rischi, quest'ultimi, le cui incidenza e modalità di manifestazione risultano essere più significative e subdole via via che si assottiglia il divario tra reale e simulato e ci si avvicina alla nozione di metaverso come estensione tridimensionale del luogo di lavoro.

Nel mondo virtuale - che si confonde con quello reale, vissuto spesso in modalità *onlife*<sup>21</sup> - si ridisegnano i confini della corporeità, delle identità e delle soggettività. Si delinea un nuovo *setting*, libero da limitazioni spaziali e stanzialità culturali<sup>22</sup>, con il quale (anche) il diritto del lavoro deve confrontarsi per accompagnare il processo di trasformazione irreversibile nel suo divenire<sup>23</sup>. Un'operazione, questa, necessaria, ancor più rispetto a uno scenario meta-nazionale e multidimensionale<sup>24</sup>, con ripercussioni di non poco conto sul piano delle tutele lavoristiche e di sicurezza sociale applicabili<sup>25</sup>.

## 2. Oltre la "nausea da realtà virtuale". Permanenza nella condizione immersiva e rischi per la salute e la sicurezza del lavoratore.

Il lavoratore "in carne e ossa" opera nel mondo reale utilizzando un'apposita strumentazione tecnica che consente di riprodurre contestualmente nella realtà virtuale corrispondenti movimenti o comportamenti "animati" dall'*alter ego* digitale<sup>26</sup>; al contempo egli avverte sul proprio corpo l'effetto della percezione dell'identità digitale, che si potenzia quando l'esperienza virtuale è assorbente e involge il senso tattile.

La condizione immersiva, specialmente se prolungata e multisensoriale, incide in misura rilevante sulla configurazione neurologica del soggetto agente nel mondo reale: la simulazione mentale di un movimento, mediante l'azione dei neuroni specchio, comporta l'attivazione delle stesse aree cerebrali sollecitate durante l'esecuzione dell'azione motoria. I

---

dell'analisi dei rischi per la salute e sicurezza del lavoratore, pertanto nel testo si farà indistintamente riferimento all'una o all'altra. Sul tema v. L. ROBINSON, *The Metaverse of the 1900s*, in *Medium.com*, 5 gennaio 2022.

21 Così L. FLORIDI, *The Onlife Manifesto. Being human in a hyperconnected era*, Springer, Berlino, 2015.

22 Su questi profili v. P. ELLERANI, *Un lavoro sintetico-immersivo nel metaverso? Limiti e opportunità*.

23 L'esigenza di assicurare una piena protezione ai diritti fondamentali della persona nel metaverso ha indotto a costituire, su iniziativa della prima Commissione Affari Costituzionali, una Commissione permanente sul tema del "metaverso" e delle sue implicazioni per l'ordinamento giuridico italiano (n. 1144 del 31 marzo 2022).

24 Cfr. l'Audizione informale al Senato del prof. Celotto, secondo cui «il carattere meta-nazionale, la presenza di numerosi attori portatori di interessi diversi (Stati, aziende private e utenti individuali) e la multidimensionalità (la convergenza tra mondo fisico e virtuale) sono tutti elementi che rendono complesso formulare un quadro delle responsabilità e dei doveri a cui sono tenuti gli utenti del Metaverso. L'incertezza in termini di governabilità rischia giocoforza di indebolire la tutela dei diritti dei soggetti che operano in questa nuova dimensione e rende più difficile una disciplina unitaria» (Commissione permanente, seduta n. 211 del 6 luglio 2022).

25 Si pensi, ad esempio, al pericolo di *dumping* sociale associato al possibile reclutamento di "meta-lavoratori" residenti in Paesi dove operano tutele lavoristiche meno rigorose, su cui v. M. BIASI, *Guest Editorial. The labour side of the Metaverse*, in *It. Lab. Law e-Jour.*, 2023, 16(1), p. VII; M. BIASI-M. MURGO, *The virtual space of the Metaverse and the fiddly identification of the applicable labor law*, cit., spec. p. 5 s.; M. NOGUEIRA GUASTAVINO, *Metaverso e legislazione applicabile al contratto di lavoro*, in *Arg. dir. lav.*, 2023, n. 3, p. 445.

26 L'*avatar*, l'oleogramma o comunque l'identità digitale non è soggetto che svolge una prestazione lavorativa, il suo agire è il riflesso delle prestazioni poste in essere dal lavoratore che opera nel mondo fisico: a garantire il funzionamento del metaverso è il lavoratore "in carne e ossa". Sul "non-lavoro" dell'*avatar* nel metaverso v. A. DONINI-M. NOVELLA, *Il metaverso come luogo di lavoro* cit., p. 9 ss. Non è questa la sede per occuparsene ma è chiaro che il riconoscimento o meno all'*avatar* della personalità giuridica è questione centrale (anche) per individuare una possibile responsabilità in ambito lavoristico a fronte di ipotesi di "presentismo digitale" o di usurpazione o trasferimento volontario di identità digitale, causa di possibili frodi per il sistema previdenziale.

dispositivi immersivi sono in grado di monitorare e amplificare gli stimoli sensoriali, di abilitare a “percepire” sensazioni (dal dolore al piacere, dal caldo al freddo), a “sentire” odori<sup>27</sup>, a “vivere” emozioni e attivare così connessioni dirette con il mondo artificiale. Basti pensare alla possibilità di “indossare” la “pelle digitale”<sup>28</sup> che, per il tramite di leggerissime scosse elettriche, simili a quelle inviate dal cervello umano agli arti, offre in scenari tridimensionali la sensazione di star compiendo attività vicine alla fisicità.

In questo modo si dà vita a un nuovo senso del reale, favorito dall’isolamento dal mondo fisico: non a caso, a completamento dell’esperienza immersiva, è stata da ultimo ideata la “museruola virtuale” che consente di isolare la voce umana in uscita trasmettendola solo digitalmente ed escludendo la condivisione con le altre persone presenti nello stesso spazio fisico<sup>29</sup>.

Per effetto della “illusione percettiva di non mediazione” (o simulazione incarnata) si azzera la consapevolezza di essere all’interno di un mondo simulato<sup>30</sup>, favorendosi così il “flow” ossia uno stato psicologico soggettivo di massima positività e gratificazione vissuto durante lo svolgimento di un’attività corrispondente alla «completa immersione nel compito»<sup>31</sup>.

Eppure anche in ipotesi di *flow*, nella maggioranza dei casi, a valle dell’esperienza immersiva prolungata, la persona sperimenta una condizione di malessere generalizzato - noto come *cybersickness* o nausea da realtà virtuale - accompagnato da nausea, vertigini, mal di testa, sudorazione, disorientamento, instabilità posturale, affaticamento<sup>32</sup>; un malessere

---

27 Numerosi sono i progetti di interfaccia olfattiva in fase di sviluppo e di sperimentazione, nonché i progetti già in essere. Ad esempio, la *startup* friulana Cynexo ha realizzato un mini-olfattometro (Sniff-nano) che arricchisce l’esperienza sensoriale nel metaverso: si possono associare i profumi agli oggetti attraverso l’utilizzo di un sofisticato visore che consente di percepire anche gli odori presenti nello spazio virtuale.

28 Gli studi sull’*e-skin* sono in corso da diversi anni. Il California Institute of Technology sta sviluppando una pelle elettronica in grado di misurare i segni vitali, mentre un gruppo di ricercatori della Graduate School of Engineering dell’Università di Tokyo ha realizzato una pelle in materiale flessibile che rileva il battito cardiaco e gli impulsi elettrici dal movimento dei muscoli.

29 L’azienda giapponese Shiftall ha sviluppato un microfono speciale, dall’aspetto simile a quello di una museruola, con cinghie aggiuntive che circondano la testa dell’utente per fissare il dispositivo, che permette di comunicare nei mondi virtuali trasmettendo la propria voce solo digitalmente. Presentato alla fiera tecnologica CES 2023 tenutasi a La Vegas, *Mutalk* dovrebbe essere messo in commercio a breve a un prezzo iniziale pari a circa 140 euro.

30 M. LOMBARD-T. DITTON, *At the Heart of It All: The Concept of Presence*, in *Journal of Computer-Mediated Communication*, 3(2), 1 settembre 1997. Sul “senso di presenza” per effetto del quale la virtualità passa inosservata rispetto alle percezioni dell’utente, che non riesce a riconoscere il ruolo della tecnologia, garantendosi un’esperienza realistica in un ambiente simulato v. anche G. RIVA, *Is presence a technology issue? Some insights from cognitive sciences*, in *Virtual Reality*, 2009, 13, p. 159 ss.

31 Sull’esperienza di *flow* v. AA. VV., *The Concept of Flow. Handbook of positive psychology*, 2002, Oxford University Press, spec. p. 89 ss.

32 Cfr. i dati diffusi da un gruppo di ricerca che ha effettuato un esperimento di laboratorio sulla *cybersickness* con un campione ampio ed eterogeneo di partecipanti che hanno interagito all’interno di un ambiente virtuale: AA. VV., *Demographic and Behavioral Correlates of Cybersickness: A Large Lab-in-the-Field Study of 837 Participants*, 2022. I dati evidenziano che le donne e i partecipanti con una minore esperienza di realtà virtuale sono più suscettibili a sperimentare livelli più elevati di “malattia informatica”. Non è stato invece possibile stabilire una correlazione tra età e malessere.

determinato probabilmente da uno squilibrio del sistema vestibolare per sfasamento tra ciò che gli occhi vedono e ciò che l'orecchio interno percepisce<sup>33</sup>.

Al di là della non poco problematica *cybersickness*, la lunga permanenza in una condizione immersiva è potenzialmente capace di generare delle vere e proprie patologie, o meglio "tecono-patologie", disturbi fisici, psicologici, comportamentali e relazionali direttamente o indirettamente connessi all'(ab)uso della tecnologia. Si tratta di malattie allo stato non riconosciute nel contesto clinico internazionale: solo la dipendenza da *videogames* (*gaming disorder*) è stata collocata dal 2013 nel Manuale Diagnostico e Statistico dei disturbi mentali dall'*American Psychiatric Association* (tra i disturbi psichiatrici di origine tecnologica) e, a partire dal 2022, inclusa nell'*International Classification of Diseases* dall'OMS in quanto malattia mentale<sup>34</sup>.

Eppure moltissimi studi registrano un nesso tra salute, soprattutto mentale, del lavoratore e fattori di contesto e contenuto del lavoro digitale. Pur senza farsi condizionare dall'immagine di Mindy<sup>35</sup>, modello 3D della donna del futuro, i rischi di compromissione della salute connessi a un cattivo uso/abuso della tecnologia sul lavoro sono più che reali: si va da patologie fisiche (dolori alla schiena, tendiniti, sindrome del tunnel carpale, alterazioni posturali, problematiche all'apparato gastroenterico, cefalee, deficit visivi, problematiche metaboliche, ipertensione, ecc.) a disfunzioni sul versante psicosociale. Ne sono testimonianza le evidenze emerse da ultimo in relazione allo *smart working*, che registrano come frequenti fenomeni di isolamento sociale e di depressione, ma anche abitudini dannose per la salute, dalle dipendenze da sostanze e comportamentali all'uso di violenza<sup>36</sup>.

Nel contesto del lavoro de-materializzato e "disumanizzato" i lavoratori si sentono - e sono - sempre più alienati<sup>37</sup>. La condizione di moderna alienazione implica una separazione emotiva e cognitiva rispetto al lavoro e si associa, tra le altre, a dimensioni quali sfruttamento

33 Sulle cause della *cybersickness* v. J.P. STAUFFERT-F. NIEBLING-M.E. LATOSCHIK, *Latency and Cybersickness: Impact, Causes, and Measures. A Review*, in *Frontiers in Virtual Reality*, 26 novembre 2020, 1. Sulla maggiore incidenza del disturbo sulla popolazione femminile v. K. STANNEY-C.M. FIDOPIASTIS-L. FOSTER, *Virtual Reality Is Sexist: But It Does Not Have to Be*, in *Frontiers in Robotics and AI*, 31 gennaio 2020, 7.

34 Tale riconoscimento è contestuale al riconoscimento del *burnout* come condizione medica conseguenza dello *stress* da lavoro. A partire dal 2022, dopo decenni di studi, l'OMS ha deciso di riconoscere il *burnout* come condizione riferita al solo contesto lavorativo (e non ad altre aree della vita): un «problema strettamente associato alla professione», connotato da mancanza di energia, spossatezza, isolamento dal lavoro, sensazioni di negatività che conducono a un vero e proprio esaurimento emotivo.

35 Il modello Mindy, commissionato da TollFreeForwarding.com, rappresenta l'essere umano del 3000. Gli scienziati che hanno svolto la ricerca hanno previsto quali principali mutazioni: la schiena curva e i muscoli del collo allungati in avanti a causa dell'elevato numero di ore trascorse davanti al computer; il cranio ispessito per proteggersi dalle radiazioni a radiofrequenza emesse dagli *smartphone*; la mano modellata a presa ad artiglio e il gomito piegato a 90 gradi, per via dei periodi prolungati trascorsi a controllare lo *smartphone*; una seconda serie di palpebre per filtrare la luce eccessiva emessa dai dispositivi tecnologici.

36 Cfr. EU-OSHA, *Teleworking during the COVID-19 pandemic: risks and prevention strategies*, 2021; ILO, *Healthy and safe telework*, Technical Brief, Ginevra, 2021. V. altresì G. BENINCASA-B. FERRARA, *Smart working e rischi psico-sociali: una prospettiva di analisi interdisciplinare*, in *Lavoro agile e smart working nella società post-pandemica*, a cura di M. BROLLO-M. DEL CONTE-M. MARTONE-C. SPINELLI-M. TIRABOSCHI, Adapt University Press, 2022, p. 146 ss.

37 Sulla moderna alienazione sia consentito un rinvio a C. DI CARLUCCIO, *Lavoro e salute mentale dentro e fuori l'istituzione*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2022, spec. p. 290 ss.

lavorativo percepito, mancanza di spazio per l'espressione personale attraverso il lavoro, relazioni di lavoro limitate o di scarsa qualità, perdita di interesse per il lavoro in sé e per la possibilità, attraverso lo stesso, di essere utili agli altri.

Per descrivere tale condizione potenzialmente pregiudizievole per la sfera psichica, la personalità morale e la dimensione sociale della persona si può far ricorso alla clausola aperta dei rischi psicosociali<sup>38</sup>, che rimanda a fattori di rischio trasversali all'organizzazione, spesso combinati con fattori esterni di natura socioeconomica o correlati alle innovazioni del moderno mercato del lavoro.

Quanto ai fattori più strettamente riconducibili all'organizzazione<sup>39</sup> si tratta di aspetti associati a dinamiche gestionali e relazionali originate o condizionate dalle profonde trasformazioni del mercato e dei modelli di organizzazione del lavoro, nonché dai processi di dematerializzazione e di digitalizzazione, capaci di determinare un «deterioramento del benessere psicologico»<sup>40</sup>. In particolare, ci si riferisce a profili connessi alla persona del lavoratore e alla relazione che intrattiene con l'ambiente di lavoro, l'attività svolta e l'organizzazione lavorativa<sup>41</sup>: profili riconducibili sia alle dimensioni quantitative e qualitative della prestazione sia al contesto di progettazione, organizzazione e gestione del lavoro, impattanti sulla salute del lavoratore, con pesanti ricadute negative pure sul piano della conciliazione tra lavoro e vita al di là del lavoro<sup>42</sup>.

---

38 L'Organizzazione Internazionale del Lavoro usa tale espressione per riferirsi all'«interazione tra contenuto del lavoro, gestione, organizzazione del lavoro, condizioni ambientali e organizzative e tra competenze ed esigenze dei lavoratori dipendenti»: cfr. ILO, *Psychosocial factors at work. Recognition and control. Report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health*, 1986, n. 56. Spesso si utilizza l'espressione «malattie correlate al lavoro» (*work related stress*) per sottolineare che si tratta di pregiudizi associabili al lavoro e originati dalla combinazione di fattori professionali e sociali: cfr. EU-OSHA-Eurofound, *Research on work-related stress*, 2000, p. 12. Sul tema, senza pretesa di esaustività, cfr. AA. VV., *Le malattie da lavoro*, a cura di C. SMURAGLIA, Ediesse, Roma, 2009; il numero monografico *Il rischio psico-sociale e organizzativo nel diritto del lavoro. Un'analisi comparata* della rivista *Lavoro e dir.*, 2012, 2; gli Atti del Convegno tenutosi presso l'Università La Sapienza di Roma il 7- 8 giugno 2012 e pubblicati nella rivista *Mass. Giur. lav.*, 2012, 1-2, p. 26 ss.; nonché i contributi citati nelle note che seguono.

39 Sui fattori eziologici dei rischi psicosociali riconducibili all'organizzazione, tra i contributi più recenti, v. R. DEL VECCHIO, *Il danno da stress e usura psicofisica*, in *I danni nel diritto del lavoro*, a cura di P. BELLOCCHI-P. LAMBERTUCCI-A. MARESCA, Giuffrè, Milano, 2022, p. 301 ss.; N. DE MARINIS, *Rischio psichico e sicurezza del lavoro nel diritto vivente*, in *Riv. Giur. Amb. Dir.*, 2023, 4, p. 1 ss.

40 Cfr. la ricerca svolta nel 2014 dall'EU-OSHA, *Il Calcolo dei costi dello stress e dei rischi psicosociali* che evidenzia gli effetti molto gravi per l'organizzazione e per l'individuo che gli stessi possono determinare («disturbi del sonno, alterazioni dell'umore, affaticamento, mal di testa e irritabilità gastrica»; nel caso di esposizione prolungata i disturbi si possono tradurre anche in «ansia, depressione, tentati suicidi, lombalgie, affaticamento cronico, problemi digestivi, malattie autoimmuni, compromissione della funzione immunitaria, malattie cardiovascolari, ipertensione e ulcere peptiche»).

41 Su questi aspetti da ultimo C. LAZZARI, *Lavoro senza luogo fisso, de-materializzazione degli spazi, salute e sicurezza*, cit., la quale sottolinea come a fronte di luoghi di lavoro sempre più fluidi e dematerializzati «anche il rischio non può più essere inteso esclusivamente nella sua consistenza fisica o meccanica» (p. 27).

42 Sulla *time porosity* v. É. GENIN, *Proposal for a Theoretical Framework for the Analysis of Time Porosity*, in *International Journal of Comparative Labour Law and Industrial Relations*, 2016, 3, p. 280 ss. Sulla conciliazione vita-lavoro del prestatore di lavoro nell'ambiente di lavoro digitalizzato, soprattutto dal punto di vista dell'organizzazione, con un'attenzione alle soluzioni offerte dalla contrattazione collettiva v., da ultimo, D. CALDERARA, *La relazione tra l'ambiente interno e l'ambiente esterno: la conciliazione vita-lavoro digitale nell'organizzazione fluida e l'orario di lavoro ridotto*, in *Riv. Giur. Amb. Dir.*, 2023, 4, p. 1 ss.

### 3. *Workaholism, technostress e rischi da e-contact.*

L'(ab)uso delle tecnologie digitali incoraggia la cultura del *working everytime and everywhere* fino a favorire lo sviluppo di fenomeni di vera e propria dipendenza patologica di tipo comportamentale: il *workaholism* (o *work addiction*)<sup>43</sup> si manifesta attraverso un'incapacità delle persone di regolare le proprie abitudini lavorative, così da sperimentare comportamenti e stili di vita malsani. Si registra, per un verso, una spinta incontrollabile e irrazionale a lavorare in maniera compulsiva, sottraendo tempo agli altri ambiti della vita e, per l'altro, un comportamento ripetitivo, inflessibile e perfezionista del "malato da lavoro", che si autoimpone ritmi eccessivi e non delega compiti o responsabilità agli altri<sup>44</sup>.

Un recente studio ha evidenziato una correlazione significativa tra il *workaholism* e un'ulteriore "patologia" del lavoro prodotta dalla tecnologia, il *technostress*<sup>45</sup>: condizione sperimentata dai lavoratori che non si sentono in grado di stare al passo con le nuove tecnologie, divenendo vittime di pressioni e aspettative sempre più crescenti riguardo la propria disponibilità, la velocità nello svolgere la prestazione, il (sovra)carico di lavoro e le proprie competenze tecniche. A fronte di tali percezioni i lavoratori manifestano disturbi di natura fisica, psicologica e sociale per l'impossibilità di recupero psicologico<sup>46</sup>.

43 Si tratta di una dipendenza in parte incoraggiata dalla società e dal mondo aziendale, non a caso definita *well-dressed addiction*: così B.E. ROBINSON, *The Workaholic Family: A Clinical Perspective*, in *American Journal of Family Therapy*, 1998, 26(1), p. 65 ss. Il termine è stato coniato negli anni settanta da Oates che, nell'assimilare la dipendenza da lavoro alla dipendenza da alcool, ha ricavato l'analogia fonetica combinando la parola *work* con *alcoholism*, letteralmente "ubriacatura da lavoro": W.E. OATES, *Confessions of a workaholic. The facts about work addiction*, World Publishing Company, 1971.

44 A. CASTIELLO D' ANTONIO, *Malati di lavoro, cos'è e come si manifesta il Workaholism*, Cooper, 2009, *passim*. Sull'istituto v. AA. VV., *All work and no play? A meta-analytic examination of the correlates and outcomes of workaholism*, in *Journal of Management*, 2016, 42(7), p. 1836 ss.; W.B. SCHAUFELI-T.W. TARIS-A.B. BAKKER, *It takes two to tango. Workaholism is working excessively and working compulsively*, in R.J. BURKE-C.L. COOPER (eds.), *The long work hours culture. Causes, consequences and choices*, 2008, Bingley, Emerald, p. 203 ss., che definiscono il *workaholism* come «la tendenza a lavorare eccessivamente in modo compulsivo»: la *working excessively* fa riferimento alla dimensione comportamentale ovvero alla tendenza a lavorare eccessivamente, duramente e per lungo tempo; la *working compulsively* alla dimensione cognitiva per cui il lavoratore non riesce a distaccarsi dal proprio lavoro, è costantemente preoccupato.

45 Brod coniò il termine *technostress* nel 1984 per indicare la "malattia" causata dal non essere in grado di utilizzare e gestire in maniera sana i mezzi tecnologici: C. BROD, *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*, Reading MA, Addison-Wesley, 1984. Per le ricadute sul diritto del lavoro v. E. DAGNINO, *Diritto del lavoro e nuove tecnologie*, Adapt University Press, Bergamo, 2022, spec. p. 85 ss.; V. PASQUARELLA, *(I)perdigitalizzazione del lavoro e technostress lavoro-correlato: la necessità di un approccio multidisciplinare*, in *Arg. dir. lav.*, 2022, 1, p. 50 ss.; M. PERUZZI, *Nuove tecnologie e salute dei lavoratori*, in *Riv. giur. lav.*, 2021, 2, p. 182 ss.

46 M. TARAFDAR-Q. TU-T.S. RAGU-NATHAN, *Impact of Technostress on End-User Satisfaction and Performance*, in *Journal of Management Information Systems*, 2010, 27(3), p. 303 ss., per cui il *technostress* è definito come «lo stress che gli utenti subiscono a causa della connettività costante, del sovraccarico di informazioni, dei frequenti aggiornamenti dei sistemi tecnologici e della conseguente incertezza, riapprendimento continuo e conseguenti insicurezze legate al lavoro e problemi tecnici associati all'uso organizzativo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione» (pp. 304-305). V. altresì E. ROHWER-J.C. FLÖTHER-V. HARTH-S. MACHE, *Overcoming the "Dark Side" of Technology-A Scoping Review on Preventing and Coping with Work-Related Technostress*, in *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(6), p. 3625; AA. VV., *Wellbeing costs of technology use during Covid-19 remote working: An investigation using the Italian translation of the technostress creators scale*, in *Sustainability*, 2020, 12, p. 5911; R. AYYAGARI-V. GROVER-R. PURVIS, *Technostress: Technological*

Il livello di *technostress* è più elevato quando è presente il *workaholism*<sup>47</sup>: lavorare in modo compulsivo ed eccessivo può portare a un uso disadattivo della tecnologia e, al contempo, le tecnologie permettono di non staccare mai dal lavoro estendendo a dismisura l'orario lavorativo e delineando così un clima di superlavoro propizio allo sviluppo del *workaholism*. In più, rispetto al nesso esistente tra i due costrutti, ha un effetto rafforzativo una *leadership* autoritaria che centralizza il processo decisionale ed esercita un costante e invasivo potere di controllo<sup>48</sup>. Condizione, quest'ultima, come si dirà più avanti, quasi fisiologica nel caso di lavoro digitale e, ancor più, di lavoro nel/con il metaverso.

L'(ab)uso delle tecnologie digitali può essere altresì messo in relazione a situazioni potenzialmente dannose per l'integrità psicofisica dei lavoratori nascenti dalla qualità e dalla quantità delle relazioni e interazioni con gli altri soggetti (reali e virtuali) che operano nello spazio tridimensionale<sup>49</sup>.

È dato da tempo acquisito in letteratura che gli ambienti digitali limitano fortemente la comunicazione interpersonale, specialmente quella mediante codici non verbali, generando una sensazione di distaccamento e favorendo l'isolamento sociale<sup>50</sup>. Occorrerà verificare se, e in che misura, la realtà tridimensionale farà registrare le stesse dinamiche sociali osservate in ambienti digitali più tradizionali ovvero se la ricchezza e la complessità delle interazioni potenzialmente consentite nel metaverso<sup>51</sup> potrà aiutare a superare le criticità finora riscontrate<sup>52</sup>.

L'*alter ego* digitale mette in relazione il sé reale e il sé ideale, ciò che la persona è e ciò che vorrebbe essere<sup>53</sup>. Alcuni studi hanno dimostrato che, dopo interazioni ripetute con un determinato *avatar*, le persone tendono a presentare cambiamenti a lungo termine nella percezione del sé, tanto che il corpo virtuale diventa una parte strutturale del concetto di sé<sup>54</sup>.

*antecedents and implications*, in *MIS Quarterly*, 2011, 35, p. 831 ss.

47 C. BUONO-M.L. FARNESE-P. SPAGNOLI, *The Workaholism-Technostress Interplay: initial evidence on their mutual relationship*, in *Behavioral Sciences (Basel)*, 2023, 13(7), p. 599 ss.

48 Sulla relazione tra *workaholism* e *technostress* nel contesto delle trasformazioni pandemiche e sul peso dello stile della *leadership* cfr. A.A. VV., *Workaholism and Technostress During the COVID-19 Emergency: The Crucial Role of the Leaders on Remote Working*, in *Frontiers in Psychology*, 2020, 11, 620310. V. altresì A. BREGENZER-P. JIMENEZ, *Risk Factors and Leadership in a Digitalized Working World and Their Effects on Employees' Stress and Resources: Web-Based Questionnaire Study*, in *Journal of Medical Internet Research*, 2021, 23(3), e24906.

49 D. TASER-E. AYDIN-A.O. TORGALUZ-Y. ROFCANI, *An examination of remote e- working and flow experience: The role of technostress and loneliness*, in *Computers in Human Behavior*, 2022, p. 127.

50 A. WAYTZ-K. GRAY, *Does online technology make us more or less sociable? A preliminary review and call for research*, in *Perspectives on Psychological Science*, 2018, 13(4), p. 473 ss.

51 H. COLE-M.D. GRIFFITHS, *Social interactions in massively multiplayer online role-playing gamers*, in *Cyberpsychology & behavior*, 2007, 10(4), p. 575 ss.

52 V. MAIO, *Diritto del lavoro e metaverso. Se il lavoro non è un (video)gioco*, in *Lab. Law Iss.*, 2022, 8(2), p.

49; F. LAMBERTI, *Il metaverso: profili giuslavoristici tra rischi nuovi e tutele tradizionali*, in *federalismi.it*, 2023, 4, p. 205 ss.

53 Sulle diverse dimensioni del sé v. K. BESSIÈRE-A.F. SEAY-S. KIESLER, *The ideal elf: Identity exploration in World of Warcraft*, in *Cyberpsychology & Behavior*, 2007, 10(4), p. 530 ss.; E.T. HIGGINS, *Self-discrepancy: a theory relating self and affect*, in *Psychological review*, 1987, 94(3), p. 319 ss.

54 Ad esempio, i partecipanti a un esperimento, dopo aver utilizzato *avatar* di corporatura differente dalla propria, tendevano a stimare il proprio indice di massa corporea come più simile a quello dell'*avatar*, rispetto a quello reale. O, ancora, alcuni studi hanno mostrato che dopo aver interagito attraverso *avatar* sessualizzati, le persone coinvolte riportavano maggiori pensieri legati al proprio corpo, rispetto a chi aveva assunto l'identità di

È plausibile immaginare che, così come le caratteristiche dell'identità digitale possano essere trasferite al sé individuale nel mondo reale (come conseguenza del *proteus effect*)<sup>55</sup>, la qualità e la quantità delle interazioni sociali nel mondo digitale tridimensionale - sia positive che negative - possano influenzare le relazioni nel mondo reale<sup>56</sup>. In questa prospettiva, il metaverso può tradursi in uno strumento neutro e inclusivo<sup>57</sup>: gli universi digitali potrebbero abbattere le barriere tra gruppi diversi nel mondo fisico e favorire il contatto tra individui di etnie, religioni, generi e orientamenti sessuali, politici differenti, nonché permettere di esplorare identità sociali multiple<sup>58</sup>. Del resto gli utenti sono liberi di creare e indossare qualsiasi forma di "corpo virtuale" non necessariamente antropomorfa, salvo i limiti che possono derivare dal bilanciamento con legittimi interessi datoriali, come l'immagine aziendale o l'identificabilità del personale<sup>59</sup>. Selezionando (tra l'altro) genere, tratti somatici, corporatura, abbigliamento e persino l'eventuale condizione di disabilità<sup>60</sup> dell'identità digitale, ciascun utente può scegliere di "essere tante persone" e financo trasformarsi in un camaleonte digitale, un contemporaneo Zelig<sup>61</sup>, che oscilla tra finzione e realtà.

Ovviamente tali caratteristiche dello spazio tridimensionale non mettono al riparo dal rischio di aggressioni, prevaricazioni, abusi, molestie, discriminazioni, piuttosto possono costituire terreno fertile alla diffusione di tali condotte sociali negative<sup>62</sup>. Interazioni e forme di *e-contact* possono assumere fisionomie allo stato difficilmente immaginabili, probabilmente più violente rispetto a quelle che si rilevano nei luoghi di lavoro tradizionali, esacerbate dalla possibilità di celarsi dietro la maschera tecnologica dell'identità digitale. È stata già effettuata la prima denuncia di una lavoratrice per molestie sessuali nella realtà tridimensionale *Horizon Worlds* di Meta, un videogioco *on line*: una ricercatrice, intenta a testare la piattaforma virtuale, dopo un pedinamento, sarebbe stata "oggetto" di attenzioni

---

*avatar* non sessualizzati. Cfr. J. FOX-J.N. BAIENSON-L. TRICASE, *The embodiment of sexualized virtual selves: The Proteus effect and experiences of self-objectification via avatars*, in *Computers in Human Behavior*, 2013, 29(3), p. 930 ss.; J. CHANDLER-S. KONRATH-N. SCHWARZ, *Online and on my mind: Temporary and chronic accessibility moderate the influence of media figures*, in *Media Psychology*, 2009, 12(2), p. 210 ss.

55 Il *proteus effect* è un fenomeno psicologico che si verifica quando le caratteristiche del proprio *avatar* nel mondo virtuale influenzano la percezione di sé nel mondo reale. È stato descritto per la prima volta nel 2007 da N. YEE-J. BAIENSON, (*The Proteus Effect: The Effect of Transformed Self-Representation on Behavior*, in *Human Communication Research*, 2007, 33, p. 271 ss.). Sul punto v. G. RIVA-A. GAGGIOLI, *Realtà virtuali. Gli aspetti psicologici delle tecnologie simulate e il loro impatto sull'esperienza umana*, Giunti Psychometrics, Firenze, 2019, spec. p. 98 ss.

56 Su un possibile ampliamento della cornice teorica del *proteus effect* da un piano strettamente individuale ad un piano sociale (*Intergroup Proteus Effect*) v. A. MANFREDI-A. GABBIADINI, *Metaverso e mondi virtuali, quali prospettive di ricerca e intervento in ambito psicosociale?*, in *In-Mind Italia*, 2023, p. 25.

57 M. ZALLIO-P.J. CLARKSON, *Designing the metaverse: A study on inclusion, diversity, equity and safety for digital immersive environments*, in *Telematics and Informatics*, 2022, 75(1).

58 Cfr. A. MANFREDI-A. GABBIADINI, *Metaverso e mondi virtuali* cit., cui si rinvia per la bibliografia in materia.

59 V. M. PERUZZI, "Almeno tu nel metaverso" cit., p. 68.

60 Si segnala un'interessante iniziativa avviata dall'agenzia BB&C specializzata nella comunicazione per il mondo salute: per la prima volta in Italia il metaverso si confronta con una malattia rara grazie a "I\_EM", primo paziente con emofilia entrato nel metaverso di The Nemesis per interagire e farsi conoscere dagli altri utenti.

61 W. ALLEN, *Zelig*, 1983.

62 *Ex multis* cfr. S. FARLEY-I. COYNE-P. D'CRUZ, *Cyberbullying at work: Understanding the influence of technology*, in *Concepts, Approaches and Methods*, 2021, p. 233 ss.; R.M. KOWALSKI-C.E. ROBBINS, *The Meaning, Prevalence, and Outcomes of Cyberbullying in the Workplace*, in *Handbook of Research on Cyberbullying and Online Harassment in the Workplace*, 2021, p. 1 ss.

indesiderate a sfondo sessuale (molestie verbali e “contatti” sgraditi) da parte di diversi avatar<sup>63</sup>. Azioni come questa prospettata sono replicabili sul posto di lavoro virtuale, con conseguenze rilevanti per il lavoratore “in carne e ossa”, oltre che per l’organizzazione<sup>64</sup>.

Con riguardo a questi profili può pesare negativamente il rapporto che si determina con colleghi, datore e superiori gerarchici: l’assenza di contatto o la non frequente interazione “reale” possono incoraggiare situazioni di mancanza di empatia e di comprensione, limitata partecipazione ai processi decisionali, perdita del supporto tra pari, difetto di coesione dei gruppi di lavoro, inadeguato riconoscimento dei risultati ottenuti, fino a minare l’identità stessa del lavoro e compromettere la dimensione collettiva del rapporto. Tutti aspetti esacerbati da mancata formazione e aggiornamento del lavoratore rispetto alle competenze tecniche digitali e alle c.d. *soft skills*, indispensabili per proteggersi dai rischi presenti all’interno del mondo virtuale<sup>65</sup>.

#### 4. Sorveglianza digitale e invasività delle tecnologie immersive.

La permanenza in un contesto immersivo espone il lavoratore sotto l’occhio di una moderna macchina panottica<sup>66</sup>. La digitalizzazione consente un controllo continuo, invasivo e penetrante sugli utenti-lavoratori esercitato da parte del datore e, talora, da parte della piattaforma-azienda proprietaria del metaverso in cui si sta operando. Questo sviluppo solleva non poche questioni, etiche ancor prima che giuridiche<sup>67</sup>, circa la dimensione assunta dallo stesso e la necessità di indirizzarlo verso il rispetto di valori fondamentali e, per quanto qui di specifico interesse, al rispetto delle dinamiche proprie del mondo del lavoro e dei

---

63 Horizon Worlds non è l’unico spazio in cui si sono verificate presunte molestie: già nel 2016 una giocatrice ha riferito di essere stata oggetto di *avance* non gradite mentre era intenta a cacciare zombie e demoni nel gioco virtuale VR Quivr. Sul complesso tema v., da ultimo, N. BUSSOLATI, *I reati nel metaverso*, in *Cybercrime*, diretto da A. CADOPPI-S. CANESTRARI-A. MANNA-M. PAPA, Utet, Milano, 2023, p. 1469 ss.

64 Cfr. A. ANWAR-D.M. HUNG KEE-A. AHMED, *Workplace Cyberbullying and Interpersonal Deviance: Understanding the Mediating Effect of Silence and Emotional Exhaustion*, in *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2020, 23, p. 290 ss.; L.D. JOHNSON-B. BLACKSHIRE, *The Prevalence and Psychological Impact of Cyberbullying on Undergraduate Students at a Historically Black College and University*, in *Violence and Gender*, 2019, p. 72 ss.; AA. VV., *Cyberbullying, Depression, and Problem Alcohol Use in Female College Students: A Multisite Study*, in *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 2015, p. 79 ss.; C. PRIVITERA-M.A. CAMPBELL, *Cyberbullying: The New Face of Workplace Bullying?*, in *CyberPsychology & Behavior*, 2009, 12, p. 395 ss.

65 Sul tema v. N. DE ANGELIS, *La formazione dei lavoratori nell’ambiente virtuale. Rischi e opportunità del metaverso*, in *Riv. Giur. Amb. Dir.*, 2023, 4, p. 1 ss.

66 Sull’evoluzione digitale e sul suo impatto sul potere di controllo del datore di lavoro v., da ultimo, A. BELLAVISTA, *Sorveglianza elettronica, protezione dei dati personali e tutela dei lavoratori*, in *Lav. dir. eur.*, 2023, 1, p. 1 ss.; A. PIZZOFERRATO, *I limiti al potere di controllo datoriale nell’era digitale*, in *Lav. dir. eur.*, 2023, 1, p. 1 ss.; A. SARTORI, *Il controllo tecnologico sui lavoratori*, Giappichelli, Torino, 2020; A. TROISI, *Potere informatico del datore di lavoro e controllo sui lavoratori, cinquant’anni dopo*, in *diritti-fondamentali.it*, 2020, 2, p. 1411 ss.; A. INGRAO, *Il controllo a distanza sui lavoratori e la nuova disciplina privacy: una lettura integrata*, Cacucci, Bari, 2018; V. NUZZO, *La protezione del lavoratore dai controlli impersonali*, Editoriale Scientifica, Napoli, 2018.

67 Su tali profili, tra i più recenti, v. M. DOLOBÁČ-E. LACKOVÁ, *Futurology of Labour Law*, Leges, Praga, 2022; D. GOTTARDI, *Intelligenza artificiale, robotica e diritto del lavoro*, in AA. VV., *Il diritto del lavoro e la sua evoluzione. Scritti in onore di Roberto Pessi*, Cacucci, Bari, 2021, II, p. 1315 ss.; S. MAINARDI, *Intelligenze artificiali e diritto del lavoro*, in *La rivoluzione tecnologica e la nuova era digitale: problemi etici*, in *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l’etica*, a cura di U. RUFFOLO, Giuffrè, Milano, 2020, p. 363 ss.

diritti riconosciuti ai lavoratori<sup>68</sup>. Ciò anche perché le forme più spinte di sorveglianza digitale rappresentano una reale preoccupazione per i lavoratori che si evidenzia attraverso disturbi psicosomatici fortemente pregiudizievoli per la loro salute<sup>69</sup>.

Gli algoritmi e i sistemi di intelligenza artificiale che governano il metaverso monitorano, archiviano ed elaborano una quantità infinita di dati che il lavoratore immette nel sistema mediante il suo *alter ego* digitale. Raccogliendo, analizzando, associando e interpretando i dati acquisiti tali sistemi possono ricostruire informazioni sulla prestazione del lavoratore (tempi e modi con cui è stata eseguita), sulla sua vita privata e financo sulla sua personalità<sup>70</sup>. Si va dalle percezioni interiori alle emozioni, alla postura, alle preferenze musicali, alle convinzioni etiche, politiche, religiose, ecc. Sono, infatti, operative attrezzature multi-sensoriali specializzate in grado di rilevare, durante lo svolgimento del lavoro, il tracciamento dei movimenti facciali e corporei (dalla voce alle caratteristiche del comportamento di una persona: il modo di parlare, camminare, gesticolare, ecc.) e la profilazione emozionale (monitoraggio e valutazione del battito cardiaco, della dilatazione della pupilla, della temperatura della pelle, ecc.). Inoltre, esistono sistemi di intelligenza artificiale conversazionale (tecnologie, come *chatbot* e agenti virtuali, con cui gli utenti possono interagire) capaci di condizionare modelli di produzione e di consumo, alterando il distinguo tra esperienze reali e simulate.

Tali dati sono distribuiti in cassette digitali pronti per essere aperti per tracciare i profili individuali e di gruppo a fini *marketing*<sup>71</sup>, ma anche per funzionalizzare l'esercizio del potere direttivo-gestionale dando vita, con l'uso degli algoritmi e dell'intelligenza artificiale, a decisioni automatizzate e non sempre trasparenti<sup>72</sup>. La *black box*, intesa come impossibilità di

---

68 G. MAMMONE, *Intelligenza artificiale e rapporto di lavoro tra robot e gig economy. Ci salveranno i giudici e l'Europa?*, in *Lav. dir. eur.*, 2023, 1; P. LAMBERTUCCI, *Intelligenza artificiale e tutela del lavoratore: prime riflessioni*, in *Arg. dir. lav.*, 2022, 5, p. 897 ss.; R. DEL PUNTA, *Innovazioni tecnologiche e diritto del lavoro*, in *Riv. inf. e mal. prof.*, 2019, 2-3, p. 261 ss.; A. INGRAO, *Il braccialetto elettronico tra privacy e sicurezza del lavoratore*, in *Dir. rel. ind.*, 2019, p. 895 ss., secondo cui «un controllo realizzato all'unico scopo di mettere sotto pressione la persona è incompatibile con la protezione della sua dignità umana» (p. 912).

69 V., ad esempio, il sondaggio, svolto negli Stati Uniti, su un campione di 1.500 dipendenti e 1.500 datori di lavoro: ExpressVPN, *Survey reveals surveillance fears over the metaverse workplace*, June 2022. Su questi aspetti, da ultimo, cfr. il report EU-OSHA, *Surveillance and monitoring of remote workers: implications for occupational safety and health*, 2023.

70 Sull'esposizione dei lavoratori nel metaverso a un controllo datoriale indiretto, sistematico e costante cfr. M. MARTONE, *Prime riflessioni sul lavoro e metaverso*, cit., p. 1141; A. DONINI-M. NOVELLA, *Il metaverso come luogo di lavoro* cit., 21.

71 Le tecnologie sono capaci di apportare condizionamenti e modificazioni nel processo neurale e sfruttarle per finalità di *marketing*. In particolare, il *neuromarketing* studia in processi decisionali mediante le lenti delle neuroscienze e delle scienze comportamentali per comprendere e rilevare le emozioni, principale motore dei comportamenti umani, ed elaborare artificialmente messaggi personalizzati ed emotivamente impattanti sulle psiche dell'utente "profilato" sfruttando le capacità computazionali e predittive di algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale.

72 European Parliament, *Metaverse Opportunities, risks and policy implications*, Briefing, 24 giugno 2022, per cui «Metaverse workplace. Metaverse-enabling devices generate a range of physiological data about employees based on their participation in VR simulations. This could enable employers to perform intrusive surveillance of their employees. Moreover, perceptual experiences could replace reflexive decision-making and could consequently lead to biased automated decision-making and to inequalities in processes such as hiring, performance evaluation and training» (p. 5). *Ex multis* v. G. DE SIMONE, *Discriminazione*, in *Lavoro digitale*, a cura di M. NOVELLA-P. TULLINI, Giappichelli, Torino, 2022, p. 127 ss.; M. BARBERA, *Discriminazioni*

“guardare dentro” il meccanismo di funzionamento del sistema da parte degli stessi programmatori<sup>73</sup>, costituisce l’espressione più evidente dell’opacità che connota, con composite sfumature, tutti i modelli algoritmici e che, (pure) nei mondi digitali, può tradursi in pregiudizi, stereotipi e diseguaglianze a danno dei lavoratori.

I rischi di potenziali violazioni sono altissimi e hanno spinto il Parlamento europeo, tra l’altro, a invitare la Commissione a studiare la compatibilità del Regolamento generale sulla protezione dei dati personali rispetto alle dinamiche associate al metaverso e, se necessario, a rivederlo e aggiornarlo<sup>74</sup>. Da tempo le istituzioni dell’UE sollecitano a invertire il flusso tecnologia-(violazione della)privacy, imponendo alla prima non solo barriere normative concernenti il suo utilizzo, ma anche modalità di costruzione e di funzionamento che attenuino o limitino i pericoli di sconfinamento sopra accennati e, anzi, che sfruttino la tecnologia per individuare i mezzi a protezione della *privacy*. Ci si riferisce alle c.d. tecnologie *privacy friendly* che trovano espressione nei principi di *privacy by design* e di *privacy by default*, di recente consacrati nel Regolamento generale sulla protezione dei dati personali. Ma non solo: un rafforzamento della tutela dovrebbe derivare altresì dall’atteso primo Regolamento al mondo sull’intelligenza artificiale, finalizzato a istituire un quadro giuridico uniforme per lo sviluppo, la commercializzazione e l’uso dei sistemi di intelligenza artificiale in conformità con i valori e i diritti costituzionali dell’UE.

### 5. Per un lavoro sicuro nel meta-spazio: prevenire e gestire i rischi psicosociali.

Se è vero che lavorare con i/nei mondi virtuali tridimensionali può impattare negativamente sulla salute della persona, non si possono trascurare gli indubbi vantaggi connessi alla rivoluzione tecnologica *in progress* proprio sul fronte della salute e della sicurezza sul lavoro<sup>75</sup>. Si pensi, ad esempio, all’uso di *big data* e di *machine learning* per selezionare in modo efficace gli obiettivi per le ispezioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro<sup>76</sup>, all’uso di *robot* per lo svolgimento di lavori insicuri, ad alta intensità di manodopera o in ambienti di lavoro pericolosi, all’uso dell’intelligenza artificiale per l’automazione di compiti cognitivi ripetitivi e noiosi<sup>77</sup>, agli esoscheletri che possono contribuire a ridurre il

---

*algoritmiche e forme di discriminazione*; S. BORELLI - M. RANIERI, *La discriminazione nel lavoro autonomo. Riflessioni a partire dall’algoritmo Frank*; M. PERUZZI, *Il diritto antidiscriminatorio al test di intelligenza artificiale*, tutti in *Lab. Law Iss.*, 2021, 7, 1.

73 G. LO SAPIO, *La black box: l’esplicabilità delle scelte algoritmiche quale garanzia di buona amministrazione*, in *federalismi.it*, 2021, 16, spec. p. 117; F. PASQUALE, *The Black Box Society*, Harvard University Press, Cambridge MA, 2015.

74 Cfr. European Parliament, *Metaverse Opportunities, risks and policy implications*, cit., p. 4.

75 Al di là del contesto lavorativo, l’impatto positivo delle nuove tecnologie è assai evidente sul piano dell’assistenza sanitaria. Con riguardo alla salute mentale, diversi studi si stanno interrogando sul possibile impatto del metaverso principalmente per la “gestione” dei disturbi psicologici, evidenziando come i pazienti con sintomi di dismorfismo corporeo (ad esempio disturbi alimentari) e con *deficit* sociali (ad esempio autismo) potrebbero trarre grandi benefici da questo tipo di tecnologia facilitante un (nuovo) tipo di comunicazione che supera la rappresentazione del sé-corpo: v., per tutti, AA. VV., *The promise of the metaverse in mental health: the new era of MEDverse*, in *Heliyon*, 2022, 8, e11762.

76 EU-OSHA, *The future role of big data and machine learning in health and safety inspection efficiency*, 2019.

77 EU-OSHA, *Cognitive automation for occupational safety and health*, 2022, che considera gli effetti psicosociali e organizzativi dei processi di automazione delle attività cognitive.

rischio di incorrere in disturbi muscoloscheletrici o alle molteplici applicazioni (dpi compresi<sup>78</sup>) che migliorano la qualità del lavoro dell'uomo, aumentandone il benessere psicofisico e la produttività individuale.

Del resto, lavorare nel/con il metaverso può consentire lo svolgimento di prestazioni lavorative altrimenti ostacolate dalla disabilità della persona, integrando una possibile ipotesi di adattamento ragionevole, capace di assicurare la piena integrazione del soggetto disabile (a fronte di una valutazione personalizzata, "cucita su misura" in ragione delle esigenze del lavoratore)<sup>79</sup>.

Muovendo da quest'angolazione, in un recente provvedimento legislativo, è stata prevista la possibilità per l'Inail di porre in essere, con aziende e grandi gruppi industriali impegnati nell'esecuzione degli interventi di cui al PNRR, appositi protocolli per la sperimentazione delle nuove tecnologie con l'obiettivo di innalzare gli *standards* di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro. E, tra le soluzioni tecnologiche da sperimentare, si richiamano esplicitamente applicazioni funzionali ad accedere e lavorare con il/nel metaverso quali «*esoscheletri, sensoristica per il monitoraggio degli ambienti di lavoro (...) dispositivi di visione immersiva e realtà aumentata*»<sup>80</sup>.

Questi interventi, al di là delle innegabili opportunità, aprono il varco a inediti rischi connessi a un possibile adempimento "disumano" dell'obbligazione di sicurezza, giacché taluni dispositivi "intelligenti" potrebbero assumere valutazioni proprie del datore in materia di salute e sicurezza e a lui sostituirsi nell'adozione delle misure di prevenzione e di protezione<sup>81</sup>. D'altro canto - in una sorta di eterogenesi dei fini - queste nuove strumentazioni, come evidenziato *supra*, possono generare o alimentare rischi vecchi e nuovi per la salute e sicurezza di chi lavora.

Questo paradosso della società liquida e iper-moderna<sup>82</sup> impone di rimarcare la centralità della persona umana anche rispetto ai nuovi modelli di organizzazione del lavoro, con una protezione che deve oltrepassare la fisicità e assicurare la garanzia dei diritti fondamentali (anche) negli ambienti di lavoro virtuali.

78 EU-OSHA, *Smart personal protective equipment: intelligent protection for the future*, Discussion Paper, 2020.

79 Sull'uso dello *smart working* come accomodamento ragionevole v. C. VALENTI, *Il lavoro agile come misura di "accomodamento ragionevole" per il lavoratore disabile con difficoltà a raggiungere il luogo di lavoro*, in *Arg. dir. lav.*, 2021, p. 1263 ss.; A. ZILLI, *Il lavoro agile per Covid-19 come "accomodamento ragionevole" tra tutela della salute, diritto al lavoro e libertà di organizzazione dell'impresa*, in *Labor*, 2020, p. 533 ss.; S. FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, *Sclerosi multipla e disabilità: il lavoro agile come misura di "accomodamento ragionevole"?*, in *Lavoro e malattie croniche*, a cura di S. FERNÁNDEZ MARTÍNEZ-M. TIRABOSCHI, *Adapt Labour Studies*, 2017, 64, p. 128 ss. Una tale prospettiva trova spazio sia nell'ambito delle *Linee guida in materia di collocamento mirato delle persone con disabilità* (pubblicate il 16 marzo 2022) e della relativa Banca dati, previste dal d.l.gs. n. 151/2015, sia del *Protocollo sul lavoro agile per l'inclusione sociale delle persone con disabilità* del dicembre 2021.

80 Cfr. art. 20 d.l. 30 aprile 2022, n. 36, conv. con modif. con l. 29 giugno 2022, n. 79.

81 Da ultimo A. AMBROSINO, *Internet of Things al servizio della salute e della sicurezza dei lavoratori*, in *Dir. sic. lav.*, 2022, 2, spec. p. 6 ss., secondo cui in questo modo si rischia di delegittimare il ruolo del datore quale garante dell'obbligo di sicurezza, con connesse criticità legate all'imputazione di responsabilità in caso di infortunio o nocumento alla persona del lavoratore.

82 Sull'efficace metafora della liquidità v. Z. BAUMAN, *Modernità liquida*, Laterza, Roma-Bari, 2002.

Una prospettiva di questo tipo deve valorizzare prevenzione e valutazione *ex ante* dei rischi, assegnando un rilievo secondario alla (pur necessaria) valutazione *ex post* dei danni in chiave risarcitoria.

Com'è noto, la logica della prevenzione, sottesa già all'art. 2087 cod. civ. - che fissa un obbligo di sicurezza in capo al datore a contenuto variabile e dinamico, da modellare in base delle caratteristiche strutturali e organizzative dell'impresa<sup>83</sup> -, è implementata nel d.lgs. n. 81 del 2008.

Il T.U. Sicurezza impone una valutazione globale dei rischi, che tenga conto dell'esposizione a pericoli derivanti da modelli di organizzazione del lavoro diversi da quelli tradizionali, da fattori sociali o dall'uso di tecnologie per le quali non è stata ancora definita alcuna norma tecnica di riferimento<sup>84</sup>. L'art. 28 cita esplicitamente lo *stress* lavoro-correlato tra i rischi "particolari" che il datore è tenuto a valutare e tale il richiamo si traduce in un lasciapassare per l'intera categoria generale dei rischi psicosociali nel sistema prevenzionistico, senza consentire interpretazioni restrittive dell'obbligo valutativo datoriale<sup>85</sup>. A conferma di questa ricostruzione si può osservare che lo stesso legislatore, nell'aggiungere il titolo *X-bis* al d.lgs. n. 81/2008, ha previsto all'art. 286-*quater* l'obbligo per il datore di «garantire la salute e sicurezza dei lavoratori in *tutti* gli aspetti connessi alla loro vita professionale, *inclusi i fattori psicosociali e di organizzazione del lavoro*». E, prima ancora di siffatto intervento, in relazione all'utilizzo di videoterminali, il legislatore ha sottolineato la necessità che, all'atto della valutazione *ex art.* 28, il datore analizzi i posti di lavoro con peculiare riguardo non solo ai rischi fisici (da quelli legati alla postura a quelli di ergonomia o per la vista e gli occhi) ma altresì a quelli psicosociali e di igiene ambientale, là dove richiama i «problemi legati all'*affaticamento* fisico e *mentale*»<sup>86</sup>. In più, nel caso specifico dello *smart working* si impone un'apposita misura di prevenzione dei rischi psicosociali, richiedendosi al datore di attivarsi per prevenire l'isolamento di chi opera da remoto «permettendogli di incontrarsi con i colleghi e di accedere alle informazioni dell'azienda»<sup>87</sup>.

La crescente attenzione per la dimensione psicosociale, sollecitata dalle profonde trasformazioni in corso, è coerente con l'approccio euro-unitario. Il Quadro Strategico dell'UE sulla salute e sulla sicurezza sul lavoro 2021-2027, *Occupational safety and health in a changing world of work*<sup>88</sup>, nel definire le priorità e le azioni principali per migliorare la salute e

83 Il vincolo, come sottolinea anche la giurisprudenza, opera a prescindere dalla dimensione spaziale, incorporando la tutela ogni ambito in cui «ci sia una persona che lavora», pure occasionalmente: *ex multis* Cass. pen. 27 agosto 2019, n. 45316, *DJ*; Cass. pen. 3 febbraio 2015, n. 12223, *DJ*.

84 Cfr. art. 29, co. 3, nonché art. 30, co. 4, d.lgs. n. 81/2008.

85 Lo *stress* lavoro-correlato si configura come *species*, più rilevante, dell'ampio *genus* rischi psicosociali ma pure come «collettore unico» dei danni che possono essere prodotti dai fattori di rischio psicosociale sul benessere dei lavoratori: L. ANGELINI, *Dalle species al genus (e viceversa). Note sull'obbligo di valutazione dello stress lavoro-correlato e dei rischi psico-sociali, La prevenzione dei rischi da stress lavoro-correlato. Profili normativi e metodiche di valutazione*, a cura di L. ANGELINI, *WPO*, 2014, 31, p. 79. Cfr. altresì il rapporto dell'EU-OSHA: T. COX-A. GRIFFITHS - E. RIAL-GONZALES, *Research on Work-related stress*, in *osha.europa.eu*.

86 Art. 174, co. 1, lett. b, Titolo VII, d.lgs. n. 81/2008.

87 Art. 30, co. 10, d.lgs. n. 81/2008.

88 Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, *Quadro strategico dell'UE in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro 2021-2027. Sicurezza e salute sul lavoro in un mondo del lavoro in evoluzione*, 28 giugno 2021.

la sicurezza dei lavoratori nel contesto della transizione verde, digitale e demografica, riflette ampiamente la crescente preoccupazione per i rischi psicosociali. E, d'altra parte, il Parlamento europeo invoca l'adozione di una direttiva specificatamente dedicata ai rischi psicosociali e al benessere sul luogo di lavoro<sup>89</sup>.

In attesa di una regolamentazione di maggior dettaglio, si ribadisce il vincolo, già desumibile dal dato normativo vigente, di dover procedere all'esame completo dei rischi psicosociali-organizzativi che si possono materializzare nell'ambiente di lavoro, per cui l'indagine deve spostarsi sull'individuazione degli strumenti d'identificazione e di valutazione degli stessi, con il duplice intento di implementare il profilo di prevenzione aziendale sul fronte dei rischi che impattano sulla dimensione immateriale, nonché di favorire un corretto adempimento dell'obbligo di sicurezza. Quanto a quest'ultimo aspetto - ferma restando la natura meramente sussidiaria della tutela risarcitoria rispetto a quella di adempimento in natura (e l'applicabilità del regime sanzionatorio definito nel T.U. Sicurezza) -, l'effettuazione della valutazione ex art. 28 T.U. non esonera il datore dalla responsabilità per violazione dell'art. 2087 cod. civ. ove i fattori di stress dell'organizzazione abbiano provocato un danno alla salute del lavoratore<sup>90</sup>. La violazione dell'obbligo di sicurezza rende responsabile il datore per i danni eventualmente patiti dai prestatori di lavoro (ovviamente sempre se questi provino il pregiudizio subito, le condizioni nocive di lavoro e il nesso di causalità tra questi due elementi), salvo che, e nei limiti in cui, si qualifichi come evento protetto dalla garanzia Inail la malattia professionale la cui origine sia riconducibile al rischio insito nel lavoro e, più specificamente, derivante dalle disfunzionalità del contesto organizzativo<sup>91</sup>.

Quanto agli strumenti di identificazione e di valutazione dei rischi psicosociali, soccorrono i contributi costruiti sullo stress lavoro-correlato: i contenuti dell'Accordo quadro europeo Framework Agreement on work-related stress, le indicazioni fornite dalla Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro e il Manuale Inail per la valutazione dello stress lavoro correlato<sup>92</sup>. Tale strumentario può essere utile per realizzare una valutazione completa dei rischi psicosociali-organizzativi, giacché prende in considerazione numerosi aspetti che consentono di connettere i rischi con i modelli organizzativi adottati dall'azienda. A tali strumenti si potrà affiancare l'utilizzo di indicatori

89 V. la Risoluzione del Parlamento europeo, *A new EU strategic framework on health and safety at work post 2020*, 10 marzo 2022, spec. lett. K e pt. 5.

90 Il vincolo ex art. 28 T.U. riguarda la valutazione dei rischi dell'ambiente di lavoro, mentre quello di prevenzione dei fattori di rischio è stabilito dall'art. 2087 cod. civ. I due momenti - valutazione e prevenzione - sono tra loro strettamente interconnessi, giacché non si può avere alcuna prevenzione senza una preventiva valutazione del rischio, ma rispondono a obblighi distinti: R. NUNIN, *La prevenzione dello stress lavoro-correlato. Profili normativi e responsabilità del datore di lavoro*, Edizioni Università di Trieste, 2012, p. 69 ss.

91 La giurisprudenza di legittimità ha riconosciuto l'indennizzabilità della malattia provocata non da specifiche lavorazioni ma dalle modalità di organizzazione del lavoro, sottolineando che ciò che rileva per l'operatività della copertura assicurativa è che la malattia derivi dal fatto oggettivo dell'esecuzione della prestazione in un determinato ambiente di lavoro: tra le più recenti v. Cass. 11 ottobre 2022, ord., n. 29515; Cass. 11 ottobre 2022, ord., n. 29611; Cass. 25 ottobre 2022, ord., n. 31514.

92 V., per tutti, D. GOTTARDI, *Lo stress lavoro-correlato: il recepimento dell'Accordo quadro europeo*, in *Guida al lav.*, 2008, 26, p. 20 ss.; M. TIRABOSCHI-M. GIOVANNONE, *Valutazione stress lavoro-correlato: indicazioni della Commissione consultiva*, in *Guida al lav.*, 2010, 46, p. 10 ss.; A. AVARELLO-T. FANUCCHI, *Questioni aperte nella rilevazione del rischio stress lavoro-correlato*, in *Dir. sic. lav.*, 2021, 1, spec. p. 6 ss.

addizionali messi a punto da medicina e psicologia del lavoro - questionari, test psicologici, valutazioni cliniche - validati scientificamente, che permettano di indagare più approfonditamente ulteriori fattori di contenuto e di contesto del lavoro in maniera verificabile<sup>93</sup>.

Da questa angolazione può essere altresì decisiva l'adozione, su base volontaria, di sistemi di gestione della sicurezza sul lavoro (con efficacia esimente della responsabilità amministrativa delle persone giuridiche ex l. n. 231/2001): sistemi integrati che riservano un significativo spazio all'analisi di rischio predittivo sugli aspetti organizzativi e gestionali<sup>94</sup>. In relazione ai rischi psicosociali e alla salute psicologica delle organizzazioni, assume un peculiare rilievo la nuova norma ISO 45003, pubblicata nel giugno 2021, volta proprio a definire Linee guida per la gestione dei rischi psicosociali, per promuovere il benessere organizzativo come componente di un più ampio sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro<sup>95</sup>.

#### **6. Segue. Promuovere un lavoro umanamente sostenibile.**

All'esito dell'attività valutativa il datore deve indicare, nell'apposito documento, le misure di prevenzione e di protezione adeguate alle disfunzionalità individuate. Si tratterà di provvedimenti di revisione degli assetti organizzativi e relazionali quando inidonei a garantire un ambiente di lavoro sano, un positivo clima organizzativo e una gestione delle risorse umane trasparente e inclusiva<sup>96</sup>: azioni che attengono alla misurazione e all'organizzazione di carico, tempi e ritmi di lavoro, nonché azioni che si dipanano sul piano delle dinamiche relazionali, cui saranno affiancate misure tecniche per assicurare la salubrità e la sicurezza dei dispositivi informatici e dei *devices* che consentono di accedere allo spazio virtuale mediante *standard* d'impiego e limitazioni d'uso.

Nella prospettiva segnalata le dinamiche relazionali sono nevralgiche anche per gestire le diversità e scongiurare molestie e discriminazioni che, come anticipato *supra*, possono integrare nel luogo di lavoro una fonte ulteriore di rischio e di pericolo di matrice sociale<sup>97</sup>.

93 Tale operazione è necessaria a fronte dell'assenza di uno strumento sistematicamente strutturato e validato per una valutazione completa e multidimensionale dei vari rischi che può presentare l'ambiente di lavoro. Cfr. AA. VV., *D.lgs. 81/2008: con ferme e novità in tema di stress correlato al lavoro*, *Giornale italiano di medicina del lavoro ed ergonomia*, 2009, 31(2), p. 154 ss.; S. BOCA-S. RUGGIERI-S. INGOGLIA, *Metodologia della ricerca psicosociale*, Laterza, Roma-Bari, 2007; C. BARBARANELLI - E. NATALI, *I test psicologici: teorie e modelli psicometrici*, Carocci, Roma, 2005.

94 Cfr. AA. VV., *Modelli organizzativi e gestionali per la sicurezza sul lavoro. Analisi empirica e prospettive applicative*, Edizioni Università di Trieste, 2017; P. PASCUCCHI-L. ANGELINI-C. LAZZARI, *I «sistemi» di vigilanza e di controllo nel diritto della salute e sicurezza sul lavoro*, in *Lavoro e dir.*, 2015, p. 621 ss.; AA. VV., *Modelli organizzativi ai sensi del d.lgs. n. 231/2001 e tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro*, a cura di D. FONDAROLI-C. ZOLI, Giappichelli, Torino, 2014.

95 La nuova norma ISO 45003:2021 *Guidelines for managing psychosocial risks* integra la ISO 45001, introdotta nel 2018 e riconosciuta a livello internazionale. Tale introduzione segna il superamento del modello OHSAS 18001, norma del British Normas Institution, il cui processo di migrazione alla norma ISO si è concluso il 30 settembre 2021.

96 Tali indicazioni trovano conferme, da ultimo, nel Report EU-OSHA, *Managing psychosocial risks in European micro and small enterprises: Qualitative evidence from the Third European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks (ESENER 2019)*, 2022.

97 V. E. ALES, *Il benessere del lavoratore: nuovo paradigma di regolazione del rapporto*, in *Dir. lav. merc.*, 2021, 1, p. 43 ss. È utile segnalare che all'interno della ISO 45003 la violenza sul lavoro, le molestie, il bullismo

Del resto si può fare fronte a questi peculiari rischi, oltre che con lo strumentario di cui al d.lgs. n. 81/2008 (e, ancor prima, di cui all'art. 2087 cod. civ.) con le disposizioni antidiscriminatorie che includono le molestie e le molestie sessuali tra le discriminazioni vietate e connettono la disparità di trattamento con un fattore di rischio a prescindere dall'effettiva appartenenza dello stesso alla vittima. In questa direzione un rafforzamento della tutela in relazione al metaverso può derivare dalla Convenzione ILO 190 del 2019, recentemente trasposta nel nostro Paese, giacchè nell'elenco esemplificativo dei modi in cui si può manifestare la violenza o la molestia sono indicate «le comunicazioni e i messaggi virtuali» (art. 3, lett. d).

L'apertura a un approccio integrato e a un modello di valorizzazione delle risorse umane è pienamente coerente con il dato normativo: il T.U. Sicurezza responsabilizza i vari soggetti che compongono il sistema di prevenzione aziendale, compresi i (semplici) lavoratori, ne promuove il coinvolgimento attivo (ancora più indispensabile quando si riscontra una mancanza di interazioni in presenza) e sottende una lettura unitaria della struttura organizzativa aziendale e della struttura organizzativa della sicurezza<sup>98</sup>.

In questa cornice strumenti preziosi sono certamente la formazione e la disconnessione<sup>99</sup>.

La formazione è indispensabile per acquisire e migliorare la consapevolezza e la comprensione delle problematiche associate alla dimensione psicosociale, nonché le competenze per gestirle al meglio e per un uso corretto della strumentazione tecnologica e immersiva<sup>100</sup>.

La disconnessione, libera dagli stretti confini del lavoro agile, va intesa come componente del diritto alla salute e tassello vitale per la tutela di altri beni (vita privata, dimensione esistenziale della persona, dignità, i tempi di riposo) in qualche misura "attratti" dalla dimensione universale del «fondamentale» diritto di cui all'art. 32 Cost.<sup>101</sup>.

Gli interventi cui si è fatto cenno dovrebbero essere inseriti in un progetto più ampio di promozione della salute e del benessere, con un investimento già in fase di progettazione dell'ambiente fisico e/o virtuale di lavoro in modo da evitare, per quanto possibile, di intervenire *ex post* con misure correttive; una progettazione che trascenda i profili più strettamente architettonici per comprendere la pianificazione e l'implementazione dei processi organizzativi (a partire dalla gestione delle risorse umane), nonché di programmi di promozione del benessere della persona sul luogo di lavoro. In questo modo le azioni sul contesto psicosociale del luogo di lavoro acquisiscono una maggiore efficacia perché integrate in un approccio sistemico che agisce (anche) su fattori non tradizionalmente

---

e la vittimizzazione compaiono fra i fattori sociali sul lavoro (tab. 2) che riguardano la *security* ma anche la *safety*, rispetto a cui attivare un'adeguata valutazione dei rischi e l'individuazione e implementazione di misure atte a controllare tali fenomeni nell'ambito della prevenzione.

98 Sul dualismo tra i due ambiti organizzativi v. F. BACCHINI, *Sicurezza (del lavoro) e organizzazione (aziendale)*, in *I Working Papers di Olympus*, 2013, 28, p. 1 ss.

99 Per una lettura della disconnessione e della formazione come *mental health resources at work* sia consentito il rinvio a C. DI CARLUCCIO, *Lavoro e salute mentale dentro e fuori l'istituzione*, cit., spec. p. 333 ss.

100 *Amplius* N. DE ANGELIS, *La formazione dei lavoratori nell'ambiente virtuale. Rischi e opportunità del metaverso*, cit.

101 Sul diritto alla disconnessione v. per tutti A. PRETEROTI, *Ambiente digitale e benessere: la disconnessione come diritto della personalità e strumento di tutela della dignità umana*, in *Riv. Giur. Amb. Dir.*, 2023, 3, p. 1.

associati al rischio lavorativo, ma funzionali a rendere il luogo di lavoro un ambiente “favorevole alla salute” e capace di riflettere una visione di lavoro umanamente sostenibile<sup>102</sup>.

---

102 Sulla sostenibilità v., almeno, M. MARAZZA, *Il diritto del lavoro per la sostenibilità del valore sociale dell'impresa*, in *Il diritto del lavoro per una ripresa sostenibile*, XX Congresso nazionale Aidlass, Taranto 28-30 ottobre 2021, La Tribuna, Piacenza, 2022, p. 191 ss.; V. SPEZIALE, *L'impresa sostenibile*, in *Riv. giur. lav.*, 2021, I, p. 494 ss.