



SAFETYCHAIN. UNA BLOCKCHAIN SOCIALE PER IL FUTURO DELLA
SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO
29 GIUGNO 2026

La formazione per la sicurezza sul
lavoro tra efficacia e inclusione

di Francesca Malzani

Professoressa ordinaria di Diritto del lavoro
Università degli Studi di Brescia

La formazione per la sicurezza sul lavoro tra efficacia e inclusione *

di Francesca Malzani

Professoressa ordinaria di Diritto del lavoro
Università degli Studi di Brescia

Abstract [It]: Il presente saggio analizza il ruolo della formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro, con particolare attenzione alle sfide poste da alcune caratteristiche soggettive dei lavoratori. L'indagine si concentra in particolare sul tema n. 6 elaborato dalla Ricerca dedicata al *Digital Wallet for Safety* (DWS), declinato sui percorsi formativi rivolti a gruppi con bisogni specifici. Vengono approfondite, da un lato, le difficoltà incontrate dai lavoratori stranieri, per i quali l'accesso alla formazione è spesso ostacolato da barriere non solo linguistiche ma anche culturali, organizzative e relazionali; dall'altro, le peculiarità dell'apprendimento nelle condizioni di neurodivergenza, che richiedono metodologie didattiche adattive e inclusive. La riflessione mette in luce come la formazione prevenzionistica possa diventare un vero strumento di partecipazione, inclusione e valorizzazione delle differenze. Le conclusioni restano volutamente aperte, con l'obiettivo di suggerire spunti di riflessione mirati alla costruzione di ambienti di lavoro realmente accessibili e sicuri.

Title: Workplace safety training between effectiveness and inclusion

Abstract [En]: This essay analyzes the role of training in the field of occupational health and safety, with particular attention to the challenges posed by certain individual characteristics of workers. The analysis focuses specifically on Theme No. 6 developed within the research project dedicated to the Digital Wallet for Safety (DWS), which is applied to training pathways designed for groups with specific needs. On the one hand, it explores the difficulties faced by foreign workers, whose access to training is often hindered not only by linguistic barriers but also by cultural, organizational, and relational obstacles; on the other hand, it addresses the particularities of learning in conditions of neurodivergence, which require adaptive and inclusive educational methodologies. The discussion highlights how safety training can become a genuine tool for participation, inclusion, and the valorization of differences. The conclusions remain intentionally open, aiming to offer insights that contribute to the creation of work environments that are truly accessible and safe.

Parole chiave: prevenzione, formazione, inclusione, provenienza da altri paesi, neurodivergenza

Keywords: prevention, training, inclusion, foreign background, neurodivergence

Sommario: 1. I temi proposti nella ricerca. 2. La scelta del tema n. 6 (Monitoraggio costante dell'efficacia della formazione e relativa attestazione degli apprendimenti). 3. La formazione dei lavoratori stranieri: il superamento delle barriere (non solo) linguistiche. 4. L'apprendimento e la formazione nelle neurodivergenze. 5. La formazione prevenzionistica come strumento di partecipazione e inclusione. 6. Conclusioni "aperte".

1. I temi proposti nella ricerca

La ricerca – promossa nell'ambito del Progetto PRIN 2022 "*SafetyChain: Social Blockchain for Implementation of a Digital Wallet for Occupational Health and Safety Training*" – si è posta l'obiettivo di delineare un «cambio

* Articolo sottoposto a referaggio. Il saggio è riferibile alle indagini di cui al PRIN 2022 - Progetto "*SafetyChain: Social Blockchain for Implementation of a Digital Wallet for Occupational Health and Safety Training*", codice progetto "20225T7B2P", finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU, Principal Investigator la prof.ssa Silvia Ciucciiovino (Università degli Studi di Roma Tre) e coordinatore dell'unità di ricerca presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore il prof. Michele Faioli.

di paradigma nella gestione della salute e sicurezza sul lavoro mediante lo sviluppo di un prototipo di *Digital Wallet for Safety* (DWS) basato su tecnologia *blockchain*, che consenta «la registrazione certificata, immutabile e portabile della formazione, trasformando il lavoratore da soggetto passivo del controllo tecnologico a titolare attivo del proprio capitale informativo»¹.

Le domande poste alla base dell'indagine tracciano un percorso logico radicato sui concetti di efficientamento, trasparenza, certezza e portabilità nella prospettiva del miglioramento delle condizioni di sicurezza sui luoghi di lavoro che passa proprio attraverso la formazione e la cultura della prevenzione. Esse si possono sintetizzare in tre quesiti: *a*) come la tecnologia possa evolversi da strumento di (mero) controllo in capo al datore di lavoro a strumento che permetta al lavoratore di esercitare il *dominio* (in termini di accresciuta consapevolezza e piena disponibilità) «sulla propria identità professionale e sui propri diritti di sicurezza»; *b*) come garantire il processo di digitalizzazione e l'aggiornamento della certificazione digitale a costi accessibili; *c*) come ricollocare tale percorso nel solco della previsione di cui all'art. 2086 c.c. (sull'assetto organizzativo adeguato)² al fine di generare esternalità positive sull'efficacia, trasparenza e portabilità della formazione (in materia di sicurezza, e non solo) del lavoratore.

Nella fase di *follow up* della ricerca sono stati indagati *10 temi*, a connotazione giuslavoristica ma con imprescindibili contaminazioni multidisciplinari (come tutta l'infrastruttura della ricerca stessa), che sottendono altrettante idee di *policy* da condividere con gli *stakeholder* (istituzioni, operatori economici, lavoratori, parti sociali, ecc.): 1) autodeterminazione informativa e cittadinanza digitale; 2) dimensione soggettiva della professionalità; 3) obbligo di istituire assetti organizzativi adeguati e rapporto con l'obbligo di sicurezza; 4) certificazione pubblica volta alla trasparenza e immutabilità dei dati dei lavoratori; 5) valutazione predittiva dei rischi e rapporto con il *AI Act* europeo (Regolamento n. 2024/1689); 6) monitoraggio dell'efficacia della formazione; 7) sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi tramite crediti; 8) gestione della prevenzione nei cantieri; 9) rafforzamento della partecipazione e della bilateralità; 10) trattamento dei dati personali.

2. La scelta del tema n. 6 (*Monitoraggio costante dell'efficacia della formazione e relativa attestazione degli apprendimenti*)

Il tema n. 6 mette in luce elementi cardine del sistema di formazione alla luce del recente Accordo Stato-Regioni del 17 aprile 2025 e offre l'opportunità di svolgere alcune considerazioni sul ripensamento

¹ S. CIUCCIOVINO, A. TOSCANO, M. FAIOLI, *Sull'effetto sociale e giuridico di SafetyChain. Blockchain e Digital Wallet per la prevenzione e la cultura della sicurezza*, in *Federalismi.it*, Focus LPT, 2026.

² M. FAIOLI, *Adeguatezza ex art. 2086 c.c. e obbligo di introdurre tecnologia avanzata per mitigare i rischi da lavoro*, in *Federalismi.it*, Focus LPT, n. 6, 2025, p. 143 ss.; sull'impatto della previsione codicistica sui poteri datoriali e come supporto rafforzativo dell'art. 2087 c.c., già C. GAROFALO, *Sugli "assetti adeguati" di cui al secondo comma dell'art. 2086 cod. civ.*, in *ADL*, n. 5, 2023, p. spec. 951 e 959.

dell'offerta didattico-pedagogica, in termini di comprensione semantica e valoriale per la costruzione della cultura della sicurezza e della legalità.

L'Accordo Stato-Regioni richiede la verifica finale dell'apprendimento (per i discenti di tutti i percorsi formativi e di aggiornamento obbligatori in materia di salute e sicurezza sul lavoro) e quella dell'efficacia della formazione durante lo svolgimento della prestazione lavorativa; dispone, altresì, «il monitoraggio dell'applicazione degli accordi in materia di formazione, nonché il controllo sulle attività formative e sul rispetto della normativa di riferimento, sia da parte dei soggetti che erogano la formazione, sia da parte dei soggetti destinatari della stessa» (premessa all'allegato A).

La lettura qui proposta prende le mosse da due punti di osservazione, concernenti la formazione in materia di sicurezza declinata in una prospettiva di inclusione: quella rivolta ai lavoratori stranieri e quella pensata (o da pensare) per le persone neurodivergenti; in entrambi i casi le fonti ufficiali riferiscono numeri in costante crescita³ che meritano, pertanto, un'attenzione nella progettazione dei nuovi percorsi di apprendimento/formazione.

Nella parte IV dell'Accordo Stato-Regioni del 2025, dedicata alle metodologie per la progettazione, erogazione e monitoraggio dei corsi, è inserita una specifica *Analisi dei fabbisogni formativi e contesto* (punto 1.2.). Nella sezione, con riferimento ai *lavoratori stranieri*, si prevede la verifica preliminare della conoscenza della lingua veicolare e la realizzazione dei corsi di formazione con modalità che assicurino la comprensione dei contenuti, quali, ad esempio, la presenza di un mediatore interculturale o di un traduttore. Tale profilo incide sulla competenza dei docenti⁴ che, nella progettazione e nell'erogazione delle unità didattiche assegnate, dovranno individuare strategie e metodologie, predisporre materiali e modalità di controllo che tengano conto dell'eventuale partecipazione di lavoratori stranieri.

Inoltre, se l'analisi propedeutica alla progettazione del *layout* del corso contempla la premessa che esso sia rivolto «prevalentemente ad adulti già avviati o da avviare ad attività lavorative» – e che, quindi, la proposta metodologica sia «di tipo “andragogico”, cioè un approccio focalizzato sui processi di apprendimento tipici degli adulti, i quali hanno fabbisogni formativi, obblighi e modi di apprendimento diversi rispetto ai discenti del sistema di istruzione formale – nessun riferimento è dedicato alla neurodivergenza. La lacuna conferma (e amplifica) il ritardo (e le difficoltà) nel declinare, all'interno dei

³ ISTAT, *Rapporto annuale 2025. La situazione del Paese*, 2025, p. 90 ss. che fotografa un incremento di presenze di stranieri nel mercato del lavoro nazionale; MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, *I principali dati relativi agli alunni con DSA*, 2024. L'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro riporta che il 20-22% della popolazione europea è neurodivergente, sebbene le stime siano approssimative in relazione a mancate diagnosi o diagnosi tardive (EU-OSHA, *Neurodiversity at work: impact on OSH*, 2025); al contempo segnala l'ulteriore difficoltà di reperire dati relativi ai contesti lavorativi.

⁴ Sul profilo della competenza dei docenti, e delle abilità comunicative, F. ROSITO, *Formazione, informazione e addestramento. Novità legislative e approccio tecnologico*, in M. SQUEGLIA (a cura di), *Le attualità nel diritto della tutela della salute e della sicurezza del lavoro*, Giappichelli, Torino, 2025, p. 208 ss.

nostri sistemi di apprendimento (istruzione scolastica, universitaria, ecc.), percorsi di inclusione e di piena valorizzazione delle persone; carenze che si riproducono nei contesti della vita lavorativa.

In filigrana al presente contributo si vuole cogliere l'occasione offerta delle novità del 2025 (in particolare, l'Accordo Stato-Regioni di aprile e il c.d. d.l. sicurezza n. 159/2025 di fine anno, convertito in legge n. 198/2025) per ripensare ad alcuni fattori soggettivi di (potenziale) vulnerabilità che, se trascurati, possono minare la tenuta del sistema di prevenzione a discapito della tutela dei prestatori di lavoro, con le connesse responsabilità del datore di lavoro⁵.

Nella multiforme accezione del concetto di sostenibilità, che aggettiva anche il lavoro⁶, si ricorda che l'Istat nell'elaborare, nel 2010, il costrutto *Benessere equo e sostenibile* articolato in 7 domini – (benessere economico, salute, istruzione e formazione, lavoro e conciliazione dei tempi di vita, sicurezza, politica e istituzioni, ambiente) e 12 indicatori⁷ – fa emergere l'urgenza di letture multidisciplinari e non compartimentate dei temi qui in esame e il ruolo dirimente dell'apprendimento lungo tutto l'arco della vita.

La formazione in materia di sicurezza, oltre ad assumere peculiari tratti qualificatori (sufficienza, adeguatezza, continuità, specificità, effettività)⁸, si colloca sulla linea di sviluppo del «patrimonio delle competenze dei dipendenti» in una prospettiva di conservazione e accrescimento della «capacità professionale»⁹. Nel processo di miglioramento della conoscenza e della gestione del rischio, si inverte l'idea della sicurezza come parte essenziale dello scambio negoziale¹⁰, che trova plastica rappresentazione nel sinallagma *prestazione sicura (integrata con la formazione) versus retribuzione*.

⁵ Cfr., ad es., Cass. Pen. 16 aprile 2019, n. 16498, sulla formazione resa solo in lingua italiana e non differenziata in base alle mansioni; Cass. Pen. 23 luglio 2018, n. 34805, sull'importanza dell'addestramento specifico del lavoratore straniero privo di competenze linguistiche/tecniche; Cass. Pen. 3 ottobre 2016, n. 41129, in cui il preposto non era in grado di leggere in italiano; Cass. Pen. 8 aprile 2015, n. 14159, sulla responsabilità del datore per mancata erogazione della formazione in una lingua comprensibile al lavoratore indiano infortunatosi; Cass. Pen. 1° ottobre 2013, n. 40605, sull'obbligo di verifica dell'effettiva comprensione di procedure e istruzioni da parte del lavoratore straniero; Cass. Pen. 19 gennaio 2011, n. 9923, sull'inidoneità di meri avvisi affissi in bacheca o sui macchinari.

⁶ M. CALABRIA, *Dalla contrattualizzazione della prevenzione del rischio del prestatore nel lavoro, all'antropocentrismo della persona nel lavoro sostenibile. Il "vedo e rilancio" della tutela contro la malattia che volle farsi diritto alla salute*, in DSL, n. 2, 2024, p. 335 ss.

⁷ Gli indicatori sono distribuiti in domini: a) *benessere economico* (1. reddito disponibile lordo corretto *pro capite*, 2. disuguaglianza del reddito netto, 3. indice di povertà assoluta); b) *salute* (4. speranza di vita in buona salute alla nascita, 5. eccesso di peso); c) *istruzione e formazione* (6. uscita precoce dal sistema di istruzione e formazione); d) *lavoro e conciliazione dei tempi di vita* (7. tasso di mancata partecipazione al lavoro, 8. rapporto tra tasso di occupazione donne 25-49 anni con figli in età prescolare e delle donne senza figli); e) *sicurezza* (9. indice di criminalità predatoria); f) *politica e istituzioni* (10. indice di efficienza della giustizia civile); g) *ambiente* (11. emissioni di CO₂ e altri gas climalteranti, 12. consumo di suolo). Cfr. da ultimo MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE, *Relazione sugli Indicatori di Benessere Equo e Sostenibile*, 2025.

⁸ P. TULLINI, *La formazione per la sicurezza sul lavoro*, in DSL, n. 1, 2017, p. 77.

⁹ C. VALENTI, *Tutela della professionalità e formazione dei lavoratori nella tripla transizione*, Giappichelli, Torino, 2025, p. 189.

¹⁰ Tra i primi, L. MONTUSCHI, *Diritto alla salute e organizzazione del lavoro*, Franco Angeli, Milano, 1986; G. SUPPIEJ, *Il diritto dei lavoratori alla salubrità dell'ambiente di lavoro*, in RIDL, 1988, I, p. 442 ss.

3. La formazione dei lavoratori stranieri: il superamento delle barriere (non solo) linguistiche

La questione migratoria viene letta dalla dottrina nella prospettiva di un *trilemma* ossia «il desiderio politico di porre freno all'immigrazione, l'interesse economico ad avere una maggiore immigrazione e l'obbligo di rispettare i diritti fondamentali di migranti e rifugiati»¹¹; in tale complesso scenario, si ritiene che il diritto della sicurezza sul lavoro «dovrebbe includere in modo strutturale il legame tra vulnerabilità del migrante e paradigma protettivo del diritto del lavoro»¹².

La disciplina prevenzionistica, come già sostenuto¹³, si pone al crocevia di molteplici istanze di tutela, con vocazione universalistica, nel campo di applicazione, e al contempo sartoriale, declinata sulle caratteristiche soggettive (seppur non tutte esplicitate, come nel caso della disabilità) di chi lavora: in sostanza, è la sede naturale per costruire uno statuto di integrità (psico-fisica) e di dignità della persona. L'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008 inserisce tra i fattori di rischio, correlati alle caratteristiche soggettive del lavoratore, la *provenienza da altri paesi*, che può combinarsi con gli altri (genere, età, tipologia contrattuale) menzionati dalla norma. Fermo restando che tale elemento può essere letto su più livelli di potenziale vulnerabilità¹⁴ (che includono l'esperienza pregressa, la percezione del concetto di sicurezza, i codici culturali), sicuramente il primo e più intuibile approccio concerne l'abbattimento delle barriere linguistiche.

La conoscenza della lingua del Paese ospitante è indispensabile per l'integrazione e l'esercizio dei propri diritti, come delineato negli interventi del Consiglio d'Europa che sancisce il «diritto all'apprendimento della lingua del paese ospitante quale misura di protezione e assistenza nei confronti dello straniero»¹⁵. La dottrina, nel ripercorrere le tappe degli interventi nazionali tesi a promuovere l'inclusione tramite l'acquisizione di competenze linguistiche, sottolinea alcune incongruenze generate dai mancati stanziamenti o dai tagli alle risorse a ciò destinate. Tale distopia è culminata nelle previsioni del c.d. decreto Cutro (d.l. 10 marzo 2023, n. 20) che ha soppresso i finanziamenti per l'insegnamento della lingua

¹¹ L. CALAFÀ, *Lavoro e immigrazione*, in P. ALBI (a cura di), *Partecipazione, conflitto ed eguaglianza nella trama del diritto del lavoro*, Pacini Giuridica, Pisa, 2025, p. 327.

¹² EADEM, p. 341.

¹³ F. MALZANI, *Ambiente di lavoro e tutela della persona. Diritti e rimedi*, Giuffrè, Milano, 2014.

¹⁴ L. CALAFÀ, V. PROTOPAPA, *Logiche interdisciplinari e salute dei migranti*, in *LD*, n. 1, 2021, p. 113, indicano tre livelli di vulnerabilità dei lavoratori stranieri rispetto agli autoctoni: *fattori di migrazione* (ad es. la mancanza di un titolo di soggiorno stabile); *fattori del lavoratore migrante* (competenze linguistiche, livello di istruzione, tendenzialmente bassi); *fattori del Paese ospitante* (difficoltà di «accesso alla rappresentanza collettiva, alla tutela legale e le opportunità di inclusione sociale dei migranti»).

¹⁵ F. MAURI, *Il quadro giuridico europeo in relazione all'apprendimento della lingua del paese ospitante come strumento di accoglienza ed inclusione degli stranieri*, in *Federalismi.it*, n.12, 2025, p. 85 e *passim* p. 84 ss.

italiana nei centri di accoglienza (art. 6-ter)¹⁶, colpendo soggetti a rischio di grande marginalizzazione come rifugiati e richiedenti asilo¹⁷.

Al contempo, l'art. 3 del decreto interviene sull'art. 23, comma 1, del d.lgs. n. 286/1998, consentendo ingressi *extra-quote* per i lavoratori residenti all'estero – nonché per gli apolidi e per i rifugiati riconosciuti dall'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i rifugiati o dalle autorità competenti nei Paesi di primo asilo o di transito – che siano destinatari di attività di istruzione e di formazione professionale e civico-linguistica nei Paesi di origine. Se si comprende l'idea di fondo di generare un canale privilegiato per soggetti formati, la probabilità che i rifugiati e gli apolidi siano di fatto esclusi da tale corsia preferenziale è abbastanza tangibile.

Le Linee Guida del Ministero del lavoro¹⁸ contengono le definizioni utili a individuare tale platea: *a) i programmi di formazione professionale e civico-linguistica* si sostanziano in progetti finalizzati alla realizzazione di attività formative, per le quali le Linee Guida stesse tratteggiano modalità di predisposizione nonché criteri di valutazione; *b) i corsi/percorsi professionali* dotano i destinatari di competenze e conoscenze specifiche, ivi incluse nozioni di sicurezza e tutela della salute nei luoghi di lavoro, per l'esercizio di una determinata professione o attività lavorativa e/o per il riconoscimento di una qualifica professionale; *c) i corsi di formazione civico-linguistica* forniscono ai partecipanti le competenze linguistiche e civiche necessarie per garantire una migliore integrazione nel contesto socio-culturale e lavorativo in Italia.

Manca al momento un censimento dei Progetti andati a buon fine; di certo il *gap* linguistico e formativo (anche in termini prevenzionistici) si innesta su un'esposizione al rischio lavorativo¹⁹ che, come noto, è altresì legata al fatto di essere spesso impiegati nei c.d. *Three-D Jobs* o *DDD Jobs* (*dirty, dangerous and demanding jobs*) ossia lavori insalubri, pericolosi e faticosi, concentrati principalmente nei settori dell'edilizia, agricoltura, trasporti e logistica, talvolta fuori dal circuito della regolarità, e quindi collocati nell'area del lavoro sommerso privo di ogni forma di tutela²⁰.

¹⁶ La norma ha modificato l'art. 10, comma 1, del d.lgs. n. 142/2015, secondo cui, in sede di accoglienza, vengono garantite «l'assistenza sanitaria, l'assistenza sociale e la mediazione linguistico-culturale» mentre la formulazione originaria era di più ampio respiro in quanto faceva riferimento a «l'assistenza sanitaria, l'assistenza sociale e psicologica, la mediazione linguistico-culturale, la somministrazione di corsi di lingua italiana e i servizi di orientamento legale e al territorio».

¹⁷ F. MAURI, *Il quadro giuridico europeo*, cit., p. 89.

¹⁸ MINISTERO DEL LAVORO, *Modalità di predisposizione dei programmi di formazione professionale e civico-linguistica e criteri per la loro valutazione*, 23 giugno 2023.

¹⁹ INAIL, *Gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali degli immigrati*, 2025; con riguardo alle specificità del fenomeno infortunistico nel settore agricolo (età, tipologia di sinistro connesso ai macchinari, presenza di lavoratori autonomi, ecc.), cfr. S. MARGIOTTA, *Profili critici della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori agricoli*, in *DSL*, n. 1, 2025, p. 63 ss.

²⁰ Già R. NUNIN, *Salute e sicurezza sul lavoro: quali tutele per i lavoratori migranti?*, in *RGL*, n. 4, 2017, p. 619; per un *focus* sul contesto agricoltura, in cui spesso sono impegnati lavoratori stranieri, L. CALAFÀ, S. IAVICOLI, B. PERSECHINO (a cura di), *Lavoro insicuro. Salute, sicurezza e tutele sociali dei lavoratori immigrati in agricoltura*, Il Mulino, Bologna, 2020.

Il rapporto tra datore di lavoro e migrante, secondo la dottrina, alimenta una situazione di *disempowerment* dei lavoratori intesa come «l'incapacità di controllare le proprie vite a causa della bassa posizione che occupano nella gerarchia sociale»²¹, già enucleata in termini di impossibilità di soddisfare «tre condizioni fondamentali»: la condizione materiale (accesso a beni tangibili legati a bisogni primari); la condizione psicologica e sociale (controllo sulla propria vita); la condizione politica (far sentire la propria voce ed esercitare i propri diritti)²².

La maggior esposizione ai rischi lavorativi, rispetto ai lavoratori autoctoni, a parità di ambito di esecuzione della prestazione, può in parte essere ascritta alla (non) effettività della formazione e alla (non) piena consapevolezza dei rischi, connesse all'intellegibilità linguistica, e non solo²³, dei contesti di riferimento sotto il profilo prevenzionistico a cui si somma, però, una propensione al rischio dovuta a diverse ragioni: più giovane età e miglior stato di salute ad essa connesso, esigenza di privilegiare il mantenimento della remunerazione, con accettazione del rischio, precarietà che limita (o azzerà) la forza rivendicativa dei propri diritti²⁴, nonché l'eventuale assenza di un *background* pregresso (*school-based safety education*) che renda riconoscibile il rischio stesso²⁵.

L'art. 37, comma 1, del d.lgs. n. 81/2008 prevede che il datore di lavoro assicuri a ciascun lavoratore una formazione sufficiente e adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche; ai sensi del comma 13, inoltre, deve verificare il grado di comprensione e di conoscenza della lingua italiana dei lavoratori migranti nell'azienda prima di procedere all'erogazione del corso di formazione. L'Inail ha realizzato pubblicazioni dedicate all'informazione e formazione dei lavoratori stranieri caratterizzate da semplicità nel linguaggio e utilizzo di immagini²⁶ nonché un applicativo (tramite *software Sway*) dedicato ai mediatori culturali per la «diffusione delle nozioni base di prevenzione tra i lavoratori stranieri in Italia e per contribuire al contrasto del caporalato»²⁷. L'Istituto ha reso noto un sommario dei diversi strumenti volti alla comunicazione per i lavoratori stranieri²⁸, che include i video

²¹ N. DE LEONARDIS, *Salute e sicurezza dei lavoratori agricoli e posizione di garanzia del datore di lavoro nel meccanismo di condizionalità sociale*, in *DSL*, n. 1, 2024, p. 100.

²² L. CALAFÀ, V. PROTOPAPA, *Logiche interdisciplinari e salute dei migranti*, cit., p. 107.

²³ Cfr. le riflessioni sull'incidenza del contesto etnico-culturale di riferimento, AA.VV., *Ethnic background and risk perception in construction workers: Development and validation of an exploratory tool*, in *International journal of occupational medicine and environmental health*, n. 33, 2020, p. 163 ss. Sull'esistenza di una vera e propria geografia dei mestieri, con polarizzazioni per settori in ragione del Paese di provenienza, già W. CHIAROMONTE, M. D. FERRARA, F. MALZANI, *The Migration Governance through Labour Law: The Italian Case*, in *RDSS*, n. 2, 2019, spec. 381.

²⁴ L. ALDIERI, A. NESE, C. P. VINCI, *The Role of Migration for Workplace Safety in Italy*, in *Italian Economic Journal*, n. 11, 2025, p. 156.

²⁵ AA.VV., *Risk perception in the construction industry: Differences between Italian and migrant workers before and after a targeted training intervention*, in *New solutions: a journal of environmental and occupational health policy*, n. 31, 2021, p. 65.

²⁶ INAIL, *Casa si Cura. Istruzioni ad uso dei collaboratori familiari* (2014), 2014; INAIL, *Lavorare in casa in sicurezza Manuale per colf e assistenti familiari*, 2010; INAIL, *Straniero, non estraneo ABC della sicurezza sul lavoro*, 2009.

²⁷ INAIL, *La responsabilità è... sicurezza sul lavoro*, in <https://sway.cloud.microsoft/NdqAnf0v9c3vDK8x?ref=Link>.

²⁸ INAIL, *Comunicazione in materia di salute e sicurezza per i lavoratori stranieri*, 2024.

della serie “Napo” che affidano al linguaggio filmico immediato ed evocativo l’accesso a informazioni e stimoli di riflessione (*infra* § 5).

I processi introdotti per colmare le barriere culturali e linguistiche devono, però, andare di pari passo con politiche di prevenzione/eliminazione/mitigazione del rischio particolarmente attente verso soggetti vulnerabili come i migranti; pensiamo a settori ad alta sinistrosità e presenza di stranieri come il *delivery*²⁹, la cantieristica, l’agricoltura.

La dottrina³⁰ segnala il cortocircuito generato dalla semplificazione dell’assolvimento degli obblighi di formazione per i lavoratori agricoli stagionali³¹. Ai sensi del d.m. 27 marzo 2013, per i soggetti che svolgano mansioni inerenti a lavorazione «generiche e semplici non richiedenti specifici requisiti professionali» e occupati presso un’azienda media o piccola per un numero di giornate non superiore a cinquanta nell’anno (art. 1), informazione e formazione sono integrate dalla consegna al lavoratore di apposito documento informativo (art. 3). Il documento è certificato dalle ASL, ovvero dagli enti bilaterali e dagli organismi paritetici del settore agricolo e della cooperazione di livello nazionale o territoriale, e deve contenere indicazioni idonee a fornire conoscenze per l’identificazione, la riduzione e la gestione dei rischi nonché a trasferire conoscenze e procedure utili all’acquisizione di competenze per lo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti in azienda. Nel caso di lavoratori provenienti da altri Paesi va garantita la comprensione della lingua utilizzata nei documenti relativi all’informazione e formazione. Non passa inosservato il fatto che quando si parla di lavoro stagionale, in agricoltura e non solo, in capo al lavoratore si possono sommare diversi fattori di rischio che nel caso degli stranieri alimentano il costrutto delle determinanti sociali (condizioni abitative, reddito, istruzione, lavoro, relazioni) che influenzano in modo cruciale la salute in generale e quella lavorativa³².

La semplificazione proposta dal decreto del 2013 appare monca in assenza di alcuni presupposti essenziali di effettività del processo informativo/formativo. È, infatti, pacifico che la descrizione di «lavorazioni generiche e semplici non richiedenti specifici requisiti professionali» non sia affatto correlata a una indagine sul grado di rischio, in quanto una mansione elementare sotto il profilo professionale non è

²⁹ N. COSTALUNGA, L. DI CATALDO, *Salute e sicurezza sul posto di lavoro: la situazione degli immigrati nell’economia delle piattaforme*, in *DLRI*, n. 188, 2025, p. 714 ss., contesto in cui si riscontra un basso (o assente) tasso di formazione e addestramento (p. 723).

³⁰ S. MARGIOTTA, *Profili critici della sicurezza e della tutela della salute dei lavoratori agricoli*, cit. p. 65.

³¹ La semplificazione concerne anche la sorveglianza sanitaria (art. 2) che, in assenza di esposizione a rischi specifici, può essere assolta, su scelta del datore di lavoro, senza aggravii di costi per i lavoratori, mediante visita medica preventiva (con validità biennale), da effettuarsi dal medico competente ovvero dal dipartimento di prevenzione della ASL.

³² C. DI CARLUCCIO, *Migrazioni e disuguaglianze di salute: alla ricerca di un lavoro dignitoso tra paradossi regolativi e trappole occupazionali*, in *BioLaw Journal*, n. 4, 2023, p. 105.

automaticamente scevra di rischi, soprattutto se a ciò si sommano i fattori climatici e la vulnerabilità economica e sociale dei lavoratori³³.

4. L'apprendimento e la formazione nelle neurodivergenze

Se in ambito scolastico da tempo si discute di inclusione – partendo dalla disciplina sulla disabilità fino al più recente *concetto ombrello* dei BES (bisogni educativi speciali)³⁴ – e di progetti educativi individualizzati per gli studenti (PEI)³⁵, talvolta mancano strategie didattiche realmente mirate, affidandosi a strumenti compensativi non sempre ritagliati sulle effettive esigenze di valorizzazione della componente studentesca, per carenza di fondi negli istituti scolastici, di accesso a tecnologie (c.d. *digital divide*), di *software*, di specifica preparazione del corpo docente, ecc.

Nei casi di DSA (disturbi specifici dell'apprendimento) – definiti dalla legge n. 170/2010 come una categoria diagnostica clinica certificata da specialisti (psicologi, neuropsichiatri) e concernente le abilità scolastiche di base (lettura, scrittura e calcolo) – e di altre forme di neurodivergenza (ADHD: Deficit di Attenzione e Iperattività; ASD: Disturbo dello Spettro Autistico) deve essere profondamente ripensata la didattica in quanto il contenuto dei PDP (piani didattici personalizzati) sovente resta *sulla carta* e, di fatto, posticipa la riflessione sulla necessità di un cambio di paradigma nel modo di insegnare, formare e misurare l'apprendimento, incluso il processo di rafforzamento della capacità di autovalutazione dell'interessato (c.d. approccio metacognitivo).

I percorsi scolastici sono, infatti, costruiti su un modello neurotipico che genera esclusione, bassa autostima, ansia e ridotti risultati per chi non si colloca in tale archetipo, dimenticando che l'apprendimento è un processo sociale e collaborativo³⁶. Forme di segregazione, sebbene non si giunga a vere proprie classi separate o *speciali*, hanno dimostrato di non essere funzionali alla costruzione di canali di comunicazione tra le persone, in quanto fondate su un modello medico-deficitario piuttosto che su un modello basato sui punti di forza (c.d. *positive niche construction*)³⁷. Allo stesso modo, si ritiene che l'obiettivo

³³ L'art. 2 del d.l. n. 159/2025 inserisce nell'art. 6, comma 1, del d.l. n. 91/2014, ossia tra i requisiti per poter essere iscritti alla Rete del lavoro agricolo di qualità (RLAQ), il non aver riportato condanne penali per la violazione della normativa in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.

³⁴ Il BES può derivare da certificazione (disabilità, DSA) o da una segnalazione interna della scuola che prescinda da un *iter* di accertamento e diagnosi medica; un esempio lampante, che si ricollega al paragrafo precedente, può riguardare lo studente straniero giunto in Italia e che non conosce la lingua veicolare.

³⁵ L. CAPONETTI, *Dalla scuola della separazione alla scuola di tutti: evoluzione giuridica e culturale dell'inclusione scolastica in Italia*, in LDE, n. 3, 2025.

³⁶ AA.VV., *Inclusive Instructional Design for Neurodiverse Learners*, Cuper Journal, n. 1, 2024, p. 56 ss.; AA.VV., *The Schools Unified in Neurodiversity Collaborative (SUN): Co-designing a program to enhance educator knowledge and efficacy supporting children with neurodevelopmental disabilities*, in *Autism*, n. 30, 2026, p. 412 ss., riporta la sperimentazione condotta negli Stati Uniti, con 192 educatori di diversi gradi di istruzione, attraverso il c.d. SUN Program volto a migliorare la capacità degli insegnanti di supportare studenti neurodivergenti con l'utilizzo di strumenti di *human-centered design* (HCD) quali *concept mapping*, *creative matrix*, prototipazione rapida, *storyboarding*.

³⁷ T. ARMSTRONG, *Neurodiversity in the Classroom: Strength-based Strategies to Help Students with Special Needs Succeed in School*

non sia quello di “normalizzare” lo studente, ma creare un contesto che consenta ai suoi punti di forza di emergere; nello *Strength-Based School* si potenziano le risorse cognitive, emotive e sociali degli studenti, si utilizzano strategie didattiche personalizzate, si tenta di incentivare la comunità di supporto all’interno e fuori dalla scuola, si integrano i bisogni educativi con gli standard curricolari.

Le medesime dinamiche di esclusione possono riprodursi nel contesto lavorativo, se non si progettano ambienti inclusivi³⁸, che migliorino benessere, sicurezza e produttività. Nella ricerca svolta dall’Institution of Occupational Safety and Health³⁹ nel 2023 si rileva che almeno 1 lavoratore su 7 può essere neurodivergente, ma il 50% degli intervistati non dichiarerebbe la propria neurodivergenza in una candidatura temendo stigma e discriminazione (p. 8), alimentando il c.d. *masking* (nascondere o sopprimere comportamenti) che può portare a *stress* e *burnout* (p. 11).

Tali fenomeni si presentano fin dall’accesso al lavoro. In un studio condotto negli Stati Uniti, viene esaminato il ruolo dell’intelligenza artificiale e delle tecnologie digitali per migliorare i percorsi di ingresso nel mondo del lavoro (*Pre-Employment Transition Services – Pre-ETS*) per giovani autistici e neurodivergenti⁴⁰, partendo dalla constatazione che essi affrontano tassi elevati di disoccupazione, sottoccupazione e difficoltà nell’accesso ai servizi di transizione: i servizi sono volti a ricostruire le carriere scolastiche, le eventuali esperienze lavorative, a preparare ai colloqui di lavoro e a promuovere l’autodeterminazione e l’*advocacy*.

Di recente, l’art. 7, comma 2 *ter*, l. n. 25/2022 ha sancito che «l’inserimento lavorativo delle persone con DSA, in ambito privato, a partire dalle attività di selezione, è garantito senza alcuna forma di discriminazione e assicurando condizioni di pari opportunità mediante modalità di esecuzione di prove e di colloqui che permettano di valorizzare le loro competenze, con la garanzia dell’utilizzo di strumenti e misure di supporto adeguati al profilo funzionale e alle necessità individuali», ammettendo l’uso di forme compensative. Tale previsione, di indubbia importanza, rischia di restare lettera morta se non pensata in un *continuum* di investimenti formativi già in età scolare.

L’utilizzo di tecnologie, nelle fasi di apprendimento e di *lifelong learning*, si articola in diversi segmenti⁴¹: a) app e dispositivi basati su IA (comunicazione aumentata assistita (AAC), *chatbot* e simulazioni per esercitarsi nei colloqui, sintesi vocale, scrittura del *curriculum*); b) Realtà Virtuale (VR), Aumentata (AR) e Mista (MR) per simulare dialoghi di lavoro, esercitare abilità sociali, gestire situazioni stressanti,

and Life, ASCD, Alexandria, 2010.

³⁸ Per un approccio generale alla *diversity*, L. INNOCENTI, *Valorizzare la diversità: creare benessere individuale e successo organizzativo attraverso l’inclusione*, Franco Angeli, Milano, 2024, e spec. sulle neurodiversità, p. 87 ss.

³⁹ IOSH, *Divergent thinking. Embracing neurodiversity at work*, 2023.

⁴⁰ R. MCDONALD HURFORD, M. DERRY, E. BAVUSO, *Embracing the future: Artificial intelligence in the provision of preemployment transition services to autistic and neurodivergent youth*, in *Journal of Vocational Rehabilitation*, vol. 62, 2025, p. 178 ss.

⁴¹ IDEM, p. 184 ss.

apprendere procedure lavorative in “spazi” sicuri, attraverso i programmi VIT-TAY (*Virtual Interview Training for Transition-Age Youth*), ViTA (*Virtual Interactive Training Agents*), JobTIPS, WorkChat; c) robotica in grado di favorire interazione, comunicazione e apprendimento delle abilità sociali.

Il presupposto, secondo la dottrina⁴², sarebbe quello di abbandonare una accezione medica di *deficit* e di leggere la neurodiversità come una variante naturale del funzionamento cognitivo umano, caratterizzata da un “*profilo a picchi*” (*spiky profile*) in cui coesistono abilità elevate e difficoltà specifiche⁴³. In un contesto lavorativo si possono introdurre accomodamenti che garantiscano il benessere del personale: flessibilità dell’ambiente (riduzione di stimoli sensoriali), dell’orario o dell’organizzazione (evitare spostamenti nell’ora di punta del traffico), supporto da supervisori/colleghi, *coaching* sulle funzioni esecutive, tecnologie assistive (*speech-to-text*, *mind-mapping*, *software* di pianificazione), formazione e materiali accessibili.

In altra ricerca⁴⁴, condotta su personale infermieristico con ADHD e/o autismo, sono emerse significative difficoltà di tipo relazionale e organizzativo (ad es. eccessivi carichi di lavoro e bassa percezione di comunità e supporto del *manager*), con impatto sulla salute dei lavoratori stessi, ma con mantenimento di un’elevata qualità dell’assistenza fornita dagli infermieri ai pazienti. Il dato positivo di *performance* sposta l’attenzione sul sovraccarico in capo ai lavoratori ove non si introducano politiche aziendali più inclusive e, in senso ampio, di prevenzione di rischi psicosociali o di prematura uscita dal mercato del lavoro⁴⁵.

Le indagini sullo *stress* e il *burnout* nella neurodivergenza muovono da una premessa fondamentale ossia la distinzione tra *burnout* nei lavoratori con autismo e *autistic burnout*, concetto che si riferisce a esaurimento prolungato non necessariamente legato al lavoro, ma alla vita quotidiana in un ambiente non adattato (*syndrome conceptualized as resulting from chronic life stress and a mismatch of expectations and abilities without adequate supports*)⁴⁶. Secondo il modello JD-R, il *burnout professionale* deriva da alte richieste lavorative (*job demands*) e scarse risorse (*job resources + personal resources*) che possono essere di tipo *sociale* (supporto dei colleghi, forme di *mentoring*), *legate alla mansione* (chiarezza di ruolo e obiettivi, compiti strutturati, prevedibili, *feedback*

⁴² N. DOYLE, *Neurodiversity at work: a biopsychosocial model and the impact on working adults*, in *British Medical Bulletin*, n. 135, 2020, p. 108 ss.

⁴³ Secondo N. DOYLE, le difficoltà comuni tra le neurodivergenze includono la gestione del tempo, la memoria di lavoro, la pianificazione, l’organizzazione, l’autoregolazione dell’attenzione mentre tra le abilità si annoverano la creatività, il pensiero visuo-spaziale, l’attenzione al dettaglio, il *problem solving* non convenzionale (p. 115).

⁴⁴ Å. HEDLUND, M. JORDAL, *What about neurodiversity among nurses? A cross-sectional exploration of work environment and health among nurses with ADHD and/or autism*, in *Work: A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation*, vol. 80, 2025, p. 1287 ss.

⁴⁵ Dalle interviste è risultato che oltre il 50% del campione esaminato ha avuto lunghi periodi di malattia legati a problemi mentali mentre il 62,6% ha espresso l’intenzione di lasciare il proprio lavoro entro 5 anni (p. 1292).

⁴⁶ M. T. TOMCZAK, K. KULIKOWSKI, *Toward an understanding of occupational burnout among employees with autism – the Job Demands-Resources theory perspective*, in *Current Psychology*, vol. 43, 2024, p. 1585 ss.

chiaro e regolare, accesso a *tool* utili, percorsi di carriera realistici e personalizzati), *organizzative* (comunicazione adattata, clima positivo e inclusivo, sicurezza del lavoro, contesti fisici adeguati).

Tra gli interventi organizzativi indicati dalla letteratura si ricordano: la formazione obbligatoria sulla neurodiversità ai *manager*; la promozione di una cultura aziendale aperta e sicura; il miglioramento degli annunci di lavoro (riducendo le ambiguità) e della fase delle interviste di selezione; la garanzia di flessibilità ambientale e sensoriale; lo sviluppo di reti interne di supporto; l'uso di tecnologia assistiva⁴⁷.

L'incontro tra formazione in materia di sicurezza sul lavoro e neurodivergenza va pensato come un terreno di sperimentazione di nuovi approcci neuro-inclusivi, improntati al c.d. *Universal Design for Learning* (UDL) che si basa su tre principi cardine: *rappresentazione* (fornire contenuti in molteplici formati); *azione ed espressione* (offrire alternative per mostrare quanto appreso); *coinvolgimento* (stimolare la motivazione con attività varie). Come anticipato, non si tratta solo di erogare una formazione efficace (che qui coincide con *inclusiva*) ma di agire sulla ridefinizione del clima lavorativo, in un'accezione olistica di *diversity*, che funga da presidio permanente del benessere in quanto azione preventiva, e di mitigazione del rischio, per eccellenza.

5. La formazione prevenzionistica come strumento di partecipazione e inclusione

L'Accordo Stato-Regioni del 2025 elenca le diverse modalità di erogazione dei corsi di formazione, ossia in presenza o a distanza (videoconferenza sincrona, modalità mista ed *e-learning*)⁴⁸.

La formazione in presenza è l'unica valida per tutti i tipi di corsi, mentre per le altre va fatta una verifica incrociata⁴⁹, che può essere condotta lungo la linea che definisce il ruolo rivestito nell'organigramma della sicurezza o la peculiarità del rischio di esposizione: 1) non è possibile lo svolgimento di corsi in *e-learning* per il datore di lavoro che svolga funzione di Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione (RSPP), per il preposto, per chi svolga attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, per gli addetti abilitati alla conduzione delle attrezzature ai sensi dell'art. 73, comma 5, d.lgs. n. 81/2008; 2) è possibile l' *e-learning*, solo per il modulo giuridico generale, per il RSPP/ASPP e i coordinatori della cantieristica.

In ogni caso, è preliminare riuscire a recuperare le esperienze dei discenti, stimolare la loro partecipazione attiva e far «prendere loro coscienza dei reali bisogni formativi»⁵⁰. Con riguardo ai paragrafi che precedono, e in particolare per i lavoratori stranieri, andranno, pertanto, verificati eventuali

⁴⁷ L. BURTON, V. CARSS, R. TWUMASI, *Listening to Neurodiverse Voices in the Workplace*, in *Ought: The Journal of Autistic Culture*, vol. 3, 2022, p. 69 ss.

⁴⁸ P. PASCUCI, *I principi fondamentali della tutela della salute e della sicurezza sul lavoro*, Giappichelli, Torino, 2025, p. 162 ss.

⁴⁹ F. BATTISTON, *I principi per la progettazione dei corsi*, in *ISL*, n. 6, 2025, p. 331.

⁵⁰ L. ANGELINI, *Le sfide della formazione per la sicurezza sul lavoro*, in *DSL*, n. 1, 2022, p. 8.

disallineamenti nel *background* per evitare di perpetuare *gap* che poi si traducano in *deficit* sotto il profilo prevenzionistico.

L'attività svolta in aula, fisica o virtuale, deve essere improntata non solo all'approccio tipico della lezione frontale, comunque dialogico, ma favorire profili relazionali attraverso lavori di gruppo, discussione di casi studio, simulazioni, guidati da *tutor* d'aula e avvalendosi «di tecnologie e dei linguaggi digitali che permettono la creazione di nuovi spazi e modalità di apprendimento» (p. 91 dell'Accordo), che richiedono una specifica preparazione da parte dei formatori⁵¹; la selezione dei docenti dovrebbe essere facilitata da interventi di censimento dei soggetti abilitati *ex se* o accreditati ed inseriti in apposito albo regionale, come avvenuto con la legge Regione Lombardia del 10 febbraio 2026, n. 4⁵².

La pratica esperienziale si ispira al Ciclo di Kolb, ossia a un processo a spirale (ricorsivo e mutabile) – che ben si attaglia ai diversi stili di apprendimento (divergente, assimilativo, convergente, accomodativo) – composto da quattro fasi: *esperienza concreta* (test individuale dell'esercizio proposto e condivisione delle emozioni); *osservazione riflessiva* (analisi e interpretazione delle sensazioni e dei comportamenti); *concettualizzazione astratta* (ricognizione delle abilità e dei concetti acquisiti e applicabilità a situazioni lavorative o personali); *sperimentazione attiva* (verifica delle conoscenze e competenze acquisite da replicare in situazioni nuove per saggiare l'efficacia dei concetti appresi)⁵³.

In questo scenario, sarà utile il confronto sui c.d. *near miss* (ovvero “mancato infortunio”)⁵⁴ per condividere vissuti e soluzioni adottate nei contesti di riferimento, in una logica di *peer training* tra gli stessi lavoratori o tra i soggetti del sistema di prevenzione (datori di lavoro, dirigenti, preposti, componenti del SPP, RLS), e consolidare strategie di riconoscimento e mappatura del rischio al fine di rafforzare la cultura della prevenzione. L'art. 15 del d.l. n. 159/2025 prevede l'adozione di linee guida per l'identificazione, il tracciamento e l'analisi dei mancati infortuni da parte delle imprese con più di quindici dipendenti, nonché la comunicazione dei dati aggregati relativi agli eventi segnalati e delle azioni preventive o correttive intraprese per il miglioramento della sicurezza (comma 1).

⁵¹ L'art. 6 del d.l. n. 159/2025 (ora legge n. 198/2025) rinvia all'emanazione di un apposito Accordo Stato-Regioni per definire criteri e requisiti – riferiti alla competenza e certificata esperienza in materia di salute e sicurezza sul lavoro, all'adeguata organizzazione, nonché alle risorse dei soggetti che erogano la formazione – di accreditamento dei soggetti formatori «al fine di innalzare il livello della qualità dell'offerta formativa» (comma 1). Cfr. C. FRESCHERI, *Una rinnovata formazione come effettivo ed efficace intervento di primaria prevenzione*, in *ISL*, n. 6, 2025, p. 309 ss.

⁵² La legge contiene le Disposizioni inerenti alla formazione in tema di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e modifiche all'articolo 60 quater della l.r. 33/2009

⁵³ G. ARDUINI, *La didattica esperienziale come strategia inclusiva*, in *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, n. 1, 2020, spec. p. 167.

⁵⁴ L'importanza di saper riconoscere il c.d. mancato infortunio e di attivare le migliori procedure per evitare che si concretizzi in un evento lesivo, presuppone non solo una corretta formazione in materia prevenzionistica ma altresì una cultura della sicurezza orientata alla partecipazione e alla condivisione da parte di tutti i soggetti coinvolti. Cfr. INAIL, *Condivido: un approccio integrato in reti collaborative per lo sviluppo delle conoscenze sui near miss (mancati infortuni)*, 2025; INAIL, *Gestione degli incidenti procedura per la segnalazione dei near miss*, 2021.

Tra le tecniche attive da impiegare nella formazione, l'Accordo Stato-Regioni annovera la realtà aumentata e virtuale, i simulatori virtuali e fisici /bordo macchina e la *gamification*.

Come si è avuto modo di osservare in questa Rivista⁵⁵, i margini di manovra offerti dalle tecnologie e dall'intelligenza artificiale possono avere un impatto positivo sulla prevenzione e mitigazione dei rischi e offrire nuove opportunità nella formazione dei lavoratori e delle loro rappresentanze⁵⁶, anche per rafforzare la conoscenza sui temi ambientali/ecologici⁵⁷, in un'ottica di circolarità e intreccio dei rischi per la sicurezza dentro i luoghi di lavoro e nei contesti esterni⁵⁸.

Nei modelli integrati di prevenzione/salute/benessere occupazionale, la formazione lungo tutto l'arco della vita diviene il filo conduttore di un investimento (nel capitale umano) attento alle *diversità invisibili*⁵⁹. In materia di sicurezza da alcuni anni si adottano metodologie alternative per agevolare la formazione e favorire la consapevolezza sulla prevenzione, volte a stimolare l'attivazione dei lavoratori: questionari di apprendimento; *Frequently Asked Questions* (FAQ); *Forum*; testimonianze e *storytelling*, *role play*; utilizzo del *problem based learning* e del *cooperative learning* nell'esame di casi; i c.d. *Serious Games*; video di agile fruibilità. I video di "Napo"⁶⁰ vengono spesso utilizzati, anche nelle aule scolastiche e universitarie, per avvicinare gli utenti al tema della prevenzione con un linguaggio visivo semplice e intuitivo (il protagonista e gli altri soggetti non utilizzano parole, al più ci sono dei sottotitoli che scandiscono la struttura del video) e, a tratti, umoristico. L'esperimento venne lanciato da esperti di comunicazione attraverso un Consorzio che, costituitosi nell'ambito dell'Anno europeo della sicurezza, dell'igiene e della salute sul luogo di lavoro (1992-1993) e dei festival cinematografici europei organizzati dalla Commissione europea⁶¹, si è sciolto nel 2025 lasciando un cospicuo patrimonio di video dedicati ai rischi lavorativi e non solo (ad es. i video relativi alla sicurezza stradale).

A tali proposte si affianca la formazione immersiva⁶², come naturale evoluzione dei processi di apprendimento inclusivo, grazie alla realtà aumentata che agisce sulla percezione umana e valorizza la

⁵⁵ F. MALZANI, *Modelli aziendali di prevenzione integrata. Riflessioni a margine di una ricerca sul campo*, in *Federalismi.it, Focus LPT*, n. 31, 2025, p. 238 ss.

⁵⁶ CIIP, *L'Intelligenza Artificiale per la Salute e Sicurezza sul Lavoro*, 2025.

⁵⁷ W. DÄUBLER, *Protezione del clima e diritto del lavoro*, in *DLRI*, n. 180, 2023, p. 525 ss. e spec. 531 ss. sul ruolo fattivo svolto dal sindacato tedesco (consiglio d'azienda) in materia ambientale, pur in assenza di codeterminazione sul punto, e con un potere "sulla carta" circoscritto alla protezione ambientale a livello aziendale con esclusione dei processi esterni all'impresa.

⁵⁸ F. MALZANI, *Lavoro e ambiente: sostenibilità e inclusione alla luce dell'art. 41 Cost. riformato*, in *ADL*, n. 3, 2025, p. 373 ss.

⁵⁹ L. INNOCENTI, *Valorizzare la diversità: creare benessere individuale e successo organizzativo attraverso l'inclusione*, cit., p. 44 ss.

⁶⁰ Si tratta di video realizzati con animazione computerizzata dedicati alle vicende del protagonista, Napo, alle prese con diversi aspetti della vita lavorativa e dei rischi presenti nei contesti di riferimento.

⁶¹ Cfr. www.napofilm.net

⁶² F. MALZANI, *Dall'unità produttiva al metaverso. Le coordinate della prevenzione sul luogo di lavoro*, in *LLL*, n. 1, 2025, p. 58 ss.

personalizzazione essendo intrinsecamente *student-centered*⁶³; l'adattività asseconda esigenze di risposta a ritmi diversi, preferenze sensoriali, raccolta dei *feedback*, replicabilità.

Le pratiche innovative, quali la *gamification* e i visori VR/AR, amplificano l'apprendimento attraverso il pieno coinvolgimento senso-motorio e sono particolarmente apprezzate dai lavoratori più giovani⁶⁴.

La dottrina economica ricorda che la *gamification* – ovvero l'uso di strumenti mutuati dal *game design* in contesti non ludici per attirare l'attenzione del fruitore/utente⁶⁵ – è funzionale, oltre che alla fidelizzazione della clientela, al coinvolgimento organizzativo del personale, attraverso *pattern* alimentati da stimoli fisici e mentali che si nutrono di percorsi standardizzati (obiettivi, regole, sfida, interazione, gratificazione/ricompensa) e sfociano in comportamenti proattivi e virtuosi capaci di generare *output* desiderabili: *retention*, miglioramento dell'esperienza, adattabilità, ottimo ambiente di apprendimento⁶⁶.

L'utilizzo dei *Serious Games* presenta una tassonomia composita, che può essere combinata in numerose variazioni: a) *aree di intervento* (educazione, benessere, formazione, pubblicità, comunicazioni interpersonali, salute); b) *attività* (fisica, mentale); c) *modalità sensoriale* (visiva, uditiva, olfattiva, ecc.); d) *interazione* (*mouse*, *joystick*, interfaccia tattili, interfaccia *computer-cervello*, ecc.); e) *ambiente* (presenza, realtà mista, virtuale, 2D/3D, ecc.)⁶⁷.

Le applicazioni di tali tecniche per la crescita professionale, per la prevenzione del rischio e per la sicurezza sul luogo di lavoro sono ormai acquisite dalla letteratura⁶⁸, nella consapevolezza che l'ambiente virtuale riduce le barriere fisiche, linguistiche e cognitive, sebbene si aprano delicati scenari in merito alla raccolta di dati – informazioni sensibili che compongono l'identità digitale dei fruitori, talvolta molto giovani se l'uso è in ambito scolastico⁶⁹ – alle disuguaglianze di accesso tecnologico, all'assenza di co-progettazione dei percorsi nel caso di neurodivergenza, al sovraccarico cognitivo, alla iperconnessione, alla dipendenza digitale; tutti elementi forieri di nuovi e ulteriori rischi per la salute.

⁶³ M. ROSSI - M. CILETTI - A. SCARINCI - G. A. TOTO, *Apprendere attraverso il metaverso e la realtà immersiva: nuove prospettive inclusive*, in *Open Journal of IUL University*, 4, n. 7, 2023, pp. 166 e 170 ss.; sul concetto di *edutverso*, come spazio inclusivo e di confronto laboratoriale, AA.VV., *Il Metaverso, un nuovo spazio formativo virtuale*, Equipe Formazione Digitale di OPPI Milano, 2023, p. 10.

⁶⁴ N. DE ANGELIS, *La formazione dei lavoratori nell'ambiente virtuale. Rischi e opportunità del metaverso*, in *Riv. giur. AmbienteDiritto.it*, n. 4, 2023, spec. p. 6 ss.

⁶⁵ A. BARANI, *Innovazione tecnologica e lavoro: il crescente impiego delle tecniche di gamification nei processi di selezione, formazione e sviluppo del personale*, in *Quaderni di economia del lavoro*, vol. 114, 2021, p. 171.

⁶⁶ IDEM, pp. 175-176. Sull'utilizzo delle tecniche ludiche per la crescita professionale, già V. PETRUZZI, *Il potere della Gamification. Usare il gioco per creare cambiamenti nei comportamenti e nelle performance individuali*, Franco Angeli, Milano, 2015.

⁶⁷ F. LAAMARTI - M. EID - A. EL SADDIK, *An Overview of Serious Games*, in *International Journal of Computer Games Technology*, 2014, p. 6.

⁶⁸ AA.VV., *Serious games for industrial safety: An approach for developing resilience early warning indicators*, in *Safety Science*, vol. 118, 2019, p. 316 ss.

⁶⁹ COMMISSIONE EUROPEA, *Piano d'azione per l'istruzione digitale 2021-2027. Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale*, COM (2020) 624 def., Bruxelles, 30 settembre 2020, improntato a un'istruzione digitale inclusiva.

La dottrina lavorista ha, infatti, da tempo sottolineato l'emersione di rischi legati all'intelligenza artificiale (discriminazioni⁷⁰, *tecnostress*, sorveglianza), soprattutto in assenza di procedure di *algorithmic accountability*⁷¹, al dissolvimento del luogo (fisico) di lavoro e alla frammentarietà (spaziale e temporale) della prestazione acuita dall'utilizzo di tecnologie⁷², che possono pregiudicare la salute e il benessere lavorativo.

6. Conclusioni “aperte”

La formazione si conferma la chiave di volta del sistema di tutela della persona che lavora: in generale, quale diritto posto a presidio della conservazione e dell'accrescimento della professionalità⁷³, soprattutto nell'era delle grandi transizioni⁷⁴, e, per quanto qui interessa, quale strumento indispensabile per la diffusione della cultura della sicurezza, nonché premessa necessaria a ogni intervento efficace e a soluzioni improntate alla partecipazione. Quest'ultima rimane il pilastro, insieme a prevenzione, programmazione e massima sicurezza, della *visione* contenuta nella direttiva quadro 89/391. Solo attraverso un impegno formativo continuo (diritto/obbligo del lavoratore ai sensi degli artt. 37 e 20, comma 2, *lett. b*), del d.lgs. n. 81/2008), profondamente integrato con le scelte gestionali del *management*, sarà possibile costruire ambienti di lavoro realmente sicuri e sostenibili.

Al contempo la formazione, sui temi dell'inclusione e della *diversity*⁷⁵, deve riguardare le persone che compongono la *leadership*, non solo per garantire l'integrità psicofisica dei lavoratori ma per ridurre la c.d. crisi dell'*engagement*, indagata nel recente Report di Gallup⁷⁶, che genera demotivazione e deterioramento del benessere lavorativo, esponendo maggiormente le categorie più vulnerabili.

⁷⁰ M. RANIERI, *Sistemi di Intelligenza Artificiale: accesso al lavoro e discriminazione*, in *Federalismi.it*, Focus LPT, n. 5, 2026, p. 166 ss.

⁷¹ M. PERUZZI, *Sistemi automatizzati e tutela della salute e sicurezza sul lavoro*, in *DSL*, n. 1, 2024, p. 78 ss.; C. LAZZARI, P. PASCUCCI, *Sistemi di IA, salute e sicurezza sul lavoro: una sfida al modello di prevenzione aziendale, fra responsabilità e opportunità*, in *RGL*, n. 4, 2024, p. 592 ss.; A. INGRAO, *Dagli algoritmi alla IA agentica. Le operazioni ermeneutiche dei CCNL sulla qualificazione del rischio*, in *LLI*, n. 2, 2025, p. 39 ss.

⁷² L. RATTI, A. E. KORNADT, N. POTOCKA-SIONEK, C. VÖGELE, *Workplace Reloaded. Ensuring Well-Being in the Modern 'Worksphere'*, in *LLI*, n. 2, 2025, p. 26 ss., suggeriscono l'utilizzo di una nuova categoria “ombrello”, la *worksphere*, per delineare l'ambito di applicazione delle tutele.

⁷³ Già C. ALESSI, *Professionalità e contratto di lavoro*, Giuffrè, Milano, 2004; C. VALENTI, *Tutela della professionalità e formazione dei lavoratori nella tripla transizione*, cit.; A. MOSTARDA, *La professionalità nel lavoro subordinato. Dimensioni di tutela e valorizzazione*, Giappichelli, Torino, 2025; A. FENOGLIO, *Professionalità e stabilità del lavoro nell'era delle transizioni*, Giappichelli, Torino, 2025.

⁷⁴ C. ALESSI, *Sostenibilità, innovazione e contratto di lavoro. Il ruolo della formazione e delle competenze*, in A. ALAIMO, L. CORAZZA, V. SPEZIALE, L. TEBANO (a cura di), *Mercato del lavoro, politiche attive e formazione nella doppia transizione*, Franco Angeli, Milano, 2026, p. 331 ss.; S. AURIEMMA, *Sull'obbligo datoriale di formazione-adattamento nelle transazioni ecologica e digitale. spunti dagli ordinamenti francese e spagnolo*, in *Riv. giur. AmbienteDiritto.it*, n. 3, 2025, p. 1 ss.

⁷⁵ V. FRISO, A. ROMANO, *Professionalità educative per l'inclusione lavorativa: competenze pedagogiche e progettualità trasformativa nei contesti di lavoro*, in *Italian Journal of Special Education for Inclusion*, sul tema della disabilità e, più in generale, della *diversity*, p. 72 ss.

⁷⁶ GALLUP, *State of the Global Workplace 2025*, Gallup Press, Washington D.C., 2025.

Il ricorso all'intelligenza artificiale nei contesti di lavoro, anche come supporto alla formazione, impone di per sé la revisione dei modelli di gestione – essendo considerata alto rischio⁷⁷ – che dovranno essere connotati da interdisciplinarietà, attenzione alla dimensione etica e da una forte impronta democratica volta a incentivare il coinvolgimento consapevole (e non meramente formale) dei lavoratori, e delle loro rappresentanze, nel cambiamento tecnologico e nella definizione dell'impatto in materia prevenzionistica. In tale prospettiva, l'idea di «co-progettazione partecipata della sicurezza sul lavoro»⁷⁸ e, per il *focus* qui trattato, della formazione mirata all'inclusione e alla tutela del patrimonio di competenze acquisite dal lavoratore (professionalità soggettiva) – ricostruibili, laddove i rapporti siano frammentati, grazie alla validazione da parte di organismi di vigilanza e di organismi paritetici⁷⁹ – potrebbe fungere da incubatrice di buone pratiche replicabili sul territorio nazionale.

La proceduralizzazione degli obblighi datoriali, già sottesa alla direttiva quadro del 1989 e ora consolidata nei molteplici interventi europei che ridefiniscono gli obblighi dell'impresa⁸⁰, include la formazione come processo-tappa del paradigma dell'ergonomia organizzativa⁸¹; qui le relazioni interne (dinamiche e condivise) costituiscono l'*humus* per la costruzione di ambienti ispirati al «benessere partecipato»⁸² perfettamente calati nella c.d. *terza era della sicurezza*, quella in cui i fattori organizzativi (decisioni, comunicazione, coordinamento, cultura) rivestono un ruolo centrale «nella genesi e nella dinamica della promozione dei comportamenti sicuri»⁸³.

⁷⁷ MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI, *Linee guida per l'implementazione dell'IA nel mondo del lavoro*, 2025, in tema di sensibilizzazione sui rischi legati all'uso delle tecnologie intelligenti, p. 36 ss.

⁷⁸ M. FAIOLI, *Partecipazione organizzativa e prevenzione tecnologica. Il modello SafetyChain nel quadro della l. n. 76/2025*, in *DSL*, n. 1, 2026, p. 32 ss., che l'Autore declina nella triplice prospettiva della gestione contrattuale delle infrastrutture tecnologiche, della *governance* partecipata dell'IA e dei DPI intelligenti nonché dell'intero ecosistema HSEQ (*Health, Safety, Environment, Quality*). Per una lettura orientata ai profili ambientali, e al ruolo del RLSSA (Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, salute e ambiente), cfr. A. ROTA, *La dimensione partecipativa nella prevenzione dei rischi da sostanze chimiche*, in *LD*, n. 1, 2025, p. 129 ss.

⁷⁹ S. CIUCCIOVINO, *Microcredenziali e "certificazioni" delle competenze dei lavoratori nella prospettiva dell'apprendimento permanente*, in *Federalismi.it*, *Focus LPT*, 2025, p. 156 ss. e, sul mancato coinvolgimento delle imprese e delle parti sociali nei processi di validazione delle competenze che rimangono saldamente in mano pubblica, p. 174 ss.

⁸⁰ Sul quadro regolatorio – che ruota intorno al GDPR *General data protection regulation*, alle direttive sulla *Corporate sustainability reporting directive* (dir. n. 2022/2024), sulla *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* (dir. n. 2024/1760) e sul lavoro mediante piattaforma digitale (dir. n. 2024/2831), nonché al regolamento sull'intelligenza artificiale (AI Act (2024/1689) – T. TREU, *CRSD, direttiva sui lavoratori delle piattaforme e valutazione dei rischi*, in *Federalismi.it*, *Focus LPT*, 2024.

⁸¹ G. CORBIZZI FATTORI, *L'ergonomia organizzativa: prospettiva dinamica, aperta, performante e creativa per l'affidabilità del SGSSL*, in *ISL*, n. 4, 2025, p. 201 ss.

⁸² C. ZIANI, *Lavoro e benessere nella pubblica amministrazione. Diritti, responsabilità e organizzazione*, Editoriale scientifica, Napoli, 2025, p. 163 ss.

⁸³ L. PEROTTI, *Come ricordare HR e management per favorire il cambiamento e le politiche di sicurezza?*, in *ISL*, n. 7, 2025, p. 398.