

NOTA TECNICA

Oggetto: Audizione su affare assegnato n. 974

PREMESSA

In riferimento alla nota del 6 luglio 2017, relativa all'audizione alla Commissione Lavoro del Senato, con particolare riguardo alla regolazione dinamica delle mansioni e degli inquadramenti e le prestazioni sociali necessarie a proteggere le transizioni occupazionali e professionali, si osserva quanto segue.

A livello mondiale, l'industria sta "ripensando" i propri processi e la propria organizzazione in un contesto di quarta rivoluzione industriale; gli elementi che maggiormente la caratterizzano sono una maggiore, se non totale, flessibilità del lavoro unita all'applicazione sistematica della tecnologia IoT ai processi di produzione su scala globale. L'effetto maggiore per le imprese che utilizzano la tecnologia IoT è un aumento della produttività, perché i processi diventano più facili da controllare e più facilmente coordinabili, i costi si abbassano e diminuiscono i ritardi dovuti a guasti o a mancanze di forniture. Si sta andando a velocità sostenuta verso un mondo interconnesso nel quale saranno sempre più le macchine a svolgere lavori pesanti e le tecnologie più avanzate a supportare il lavoratore nei compiti complessi. Un lavoro molto diverso con nuove forme di occupazione e tecnologie che potrebbero verosimilmente creare nuove tipologie di rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

In taluni casi, alcuni rischi tradizionali sono ridotti o eliminati, grazie all'automazione degli impianti, all'affidamento di attività più pericolose a robot o alla sostituzione di sostanze pericolose; in altri, le nuove tecnologie e le nuove modalità di organizzazione del lavoro possono creare "nuovi" rischi.

Al momento si possono ipotizzare diversi ambiti nei quali la quarta rivoluzione industriale potrebbe andare a impattare:

1. creazione di nuovo lavoro: nuovi settori, nuovi prodotti, nuovi servizi;
2. trasformazione del lavoro: digitalizzazione, interfacce uomo/macchine intelligenti, nuove forme di management;
3. riduzione di posti di lavoro: automatizzazione e robot;
4. trasferimento dei lavori: piattaforme digitali, *crowd sourcing*, economia della condivisione.

Va considerato che Industria 4.0 si basa su un approccio organizzativo, gestionale, tecnico e operativo fondato su metodologie di processo innovative, quali il *Total Quality Control* (TQC), o rinnovate se non riadattate, quali la *Lean Manufacturing*

(LM), la *Total Productive Maintenance* (TPM) o la *Just in time* (JiT), in ogni caso metodologie e soluzioni organizzative proprie di processi fortemente orientati alla produttività, in cui i lavoratori costituiscono il perno di processi di produzione veloci, senza sprechi, di elevata efficienza e qualità.

Una prima analisi porterebbe a dire che, a fronte di una progressiva digitalizzazione, automazione, robotizzazione del lavoro e della produzione, ci sarà uno spostamento dell'occupazione e della qualificazione dei lavoratori occupati.

Inevitabilmente ci si spingerà verso una professionalizzazione del lavoro e verso professioni tecniche altamente qualificate (informatici, elettronici etc). *Designer engineer, cyber security specialist, business intelligent analyst, data scientist* e *data specialist* sono solo alcune delle decine di figure professionali che stanno entrando in gioco, insieme a nuove specializzazioni, competenze e abilità legate a tecniche di *Search engine optimization* (Seo), gestione di social network o di blog.

Se tali competenze stanno diventando sempre più richieste fra le funzioni di amministrazione, marketing e vendite delle aziende del settore industriale e le competenze in fatto di security e connettività sono le più gettonate nel campo della progettazione, della produzione automatizzata e della logistica, i profili più richiesti nell'area dei sistemi informativi ruotano invece attorno alla *data analysis*, al controllo e alla gestione dei dati. Nasce dunque l'esigenza di avere dei lavoratori qualificati, o di qualificare i lavoratori già dipendenti, per poter far fronte alle nuove forme ed esigenze di produzione.

Ci si deve pertanto chiedere come cambierà il modo di tutelare i lavoratori occupati in nuovi modi di lavorare. Di fatto, il panorama legislativo lascia alcuni margini interpretativi in riferimento alle forme di tutela previste per tipologie contrattuali non chiaramente definite¹; nel merito è bene aver presente l'art. 2087 del codice civile che impone all'imprenditore di *"adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"*; contestualmente, si può anche fare riferimento al D.lgs 81/08 che prevede espressamente l'obbligo della valutazione di tutti i rischi, ivi compresi quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale, e definisce il lavoratore come *"persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione....."*. Attraverso tali previsioni normative si può sostenere l'obbligo di previsione delle misure generali e specifiche di tutela ma restano interpretazioni sulle quali invece è bene far chiarezza.

Pertanto si ritiene che le nuove forme di lavoro e i nuovi cicli lavorativi, con i relativi nuovi rischi, richiedano un'approfondita riflessione al fine di aggiornare e presumibilmente estendere le tutele assicurative e prestazionali previste dal DPR 1124/1965.

ATTIVITÀ PROTETTE

Innanzitutto andrebbero ridefinite o meglio specificate le cosiddette attività "protette" ovvero quelle per le quali ricorrerebbe il requisito oggettivo (tipo di lavorazione e/o attrezzature impiegate), ai sensi del DPR 1124/1965, Titolo I, Capo I, art. 1, comma 1.

Secondo il suddetto articolo, è obbligatoria l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro delle persone le quali siano addette a macchine mosse non direttamente dalla persona che le usa, ad apparecchi a pressione, ad apparecchi e impianti elettrici o

¹ Tiraboschi, Fantini (a cura di) "Campo di applicazione e tipologie contrattuali"

termici, nonché delle persone comunque occupate in opifici, laboratori o in ambienti organizzati per lavori, opere o servizi, i quali comportino l'impiego di tali macchine, apparecchi o impianti. L'obbligo dell'assicurazione ricorre altresì quando le macchine, gli apparecchi o gli impianti di cui al comma 1 siano adoperati anche in via transitoria o non servano direttamente a operazioni attinenti all'esercizio dell'industria che forma oggetto di detti opifici o ambienti, ovvero siano adoperati dal personale comunque addetto alla vendita, per prova, presentazione pratica o esperimento.

Sono pure considerate addette ai lavori di cui al comma 1 del citato articolo le persone le quali, nelle condizioni previste dal Titolo I, siano comunque occupate dal datore di lavoro in operazioni complementari o sussidiarie, anche quando lavorino in locali diversi e separati da quelli in cui si svolge la lavorazione principale. In tale ambito potrebbero essere ricomprese le tecnologie digitali nei processi industriali, che consentono lo svolgimento di diverse attività da postazioni informatizzate anche distanti dall'ubicazione dell'attività produttiva, così come nuove tecnologie che trasformano tipiche attività produttive di officina in *digital manufacturing*: in altri termini, potrebbero essere declinate, presupponendo un continuo aggiornamento, le lavorazioni riconducibili alla cosiddetta "industria 4.0.

Tuttavia, in un'ottica di reale aggiornamento delle tutele assicurative alle nuove forme di organizzazione del lavoro e ai nuovi cicli lavorativi - coerentemente con quanto previsto in termini prevenzionali dal D.lgs 81/08 e s.m.i - ci si interroga sulla necessità di mantenere il concetto di "attività protette" citate nel DPR 1124/65, quale requisito necessario per l'instaurarsi del rapporto assicurativo, stante che risulterebbe difficile parlare oggi di "attività non protette".

PERSONE ASSICURATE

L'individuazione delle persone assicurate viene effettuata dal capo terzo del DPR 1124/65 secondo criteri che richiamano in qualche modo il concetto di "dipendenza". Il principio che sottende tale previsione è che il dipendente agisce e lavora secondo tempi, modalità, utilizzo di macchine, attrezzature e sostanze chimiche che sono stabilite dal proprio datore di lavoro sia direttamente che, nelle aziende più complesse, attraverso una catena di comando.

L'evoluzione del diritto del lavoro in questi ultimi decenni ha tuttavia reso tali concetti obsoleti e di difficile applicabilità al punto che il D.lgs 81/08 non utilizza mai il termine dipendente ma solo quello di "lavoratore".

Esistono ad esempio situazioni in cui attività protette vengono svolte secondo modalità in cui permane ancora uno stretto rapporto lavorativo ma molto destrutturato, che opera per obiettivi e nel quale le modalità lavorative, soprattutto in termini di contesto e orario, possono variare da lavoratore a lavoratore; al concetto di "dipendenza" in questo caso non consegue immediatamente quello della identificazione dei rischi assicurati con le ovvie conseguenze in termini di difficoltà di definizione del rapporto assicurativo e, in ultima analisi, del premio.

In un'evoluzione ancora più spinta di questo concetto, il lavoratore assume le caratteristiche di un lavoratore autonomo. Tale fenomeno oggi è già in atto ed è riconducibile ad esempio a quello che viene definito il *popolo delle partite IVA*, per indicare quei soggetti che formalmente non sono dipendenti ma di fatto hanno un committente unico (o quasi). Gli obiettivi e la relativa retribuzione continuano a essere in capo a un superiore gerarchico "di fatto", ma non scattano le tutele sociali per questi soggetti.

Tale fenomeno, con forme più o meno chiare, non può che vedere un incremento nel futuro. Dal punto di vista sociale diventa pertanto inderogabile ampliare la platea degli assicurati.

Da qui la necessità di ripensare il concetto di copertura assicurativa in termini più estensivi, quale diritto inalienabile del lavoratore, indipendentemente dalla natura contrattuale che sottostà alla prestazione d'opera.

Nei casi in cui non si riesca a ricondurre il rapporto lavorativo alla tutela assicurativa prevista per i lavoratori dipendenti, una possibile soluzione potrebbe prevedere un sistema analogo a quello attualmente previsto per i lavoratori artigiani, con premi speciali unitari differenziati in funzione dell'attività realizzata.

LIMITI TEMPORALI E SPAZIALI DELL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

Indipendentemente dalla natura del rapporto contrattuale, una grande criticità per queste figure professionali risulterebbe essere la definizione dei limiti temporali e spaziali nei quali l'assicurazione sul lavoro avrebbe effetto. Per delimitare tali ambiti, non si ritiene sia possibile prescindere da sistemi di monitoraggio in remoto - tramite ad esempio *smartphone, tablet o wearable disposal* - che forniscano informazioni sulla posizione del lavoratore e sull'attività svolta. Risultano evidenti i problemi di tutela della privacy che ne deriverebbero, come il fatto che il monitoraggio non potrebbe essere previsto in continuo ma dovrebbe essere facoltà del lavoratore interromperlo a sua discrezione (ferma restando la mancanza di copertura assicurativa nei periodi di interruzione). Benché gli strumenti informatici per effettuare questo tipo di monitoraggi siano già disponibili - anche se i criteri per stabilire quando l'attività si possa considerare lavorativa o meno andrebbero definiti dall'Istituto assicuratore - bisognerebbe stabilire chi sia titolare del monitoraggio, se direttamente il datore di lavoro o le società di servizi da quest'ultimo incaricate. Si ritiene che una possibile soluzione sia che se ne faccia carico il datore di lavoro, fornendo all'Inail i dati in caso di evento lesivo, facendo ricorso a sistemi certificati sulla base di specifiche norme tecniche.

RISCHIO PROFESSIONALE ED ELETTIVO

Stante la possibilità per il lavoratore, nelle nuove forme di lavoro, di poter spesso decidere nella più completa autonomia le modalità di svolgimento dell'attività professionale, grande importanza assumerebbe la distinzione tra rischio professionale - direttamente correlato all'attività lavorativa - e rischio elettivo. In mancanza di specifiche norme, non risulterebbero chiari gli obblighi relativi alla gestione del rischio professionale per il datore di lavoro e per il lavoratore. Questa criticità potrebbe essere risolta parzialmente dai sistemi di monitoraggio sopra menzionati, ma rimarrebbe ancora un ampio margine di discrezionalità da parte del lavoratore sulla scelta delle modalità di esecuzione della prestazione professionale.

RISCHI EMERGENTI E MISURE DI PREVENZIONE

Come già accennato, alcuni "nuovi" rischi sono associati alle nuove forme di occupazione, altri sono associati alle tecnologie emergenti.

Certo è che qualsiasi ragionamento deve necessariamente avere inizio sempre dal rischio occupazionale e dalla valutazione, sempre più articolata, che se ne dovrà fare; ciò per poter ricomprendere ogni casistica, legata sia a nuove forme contrattuali,

dunque nuovi modi di lavorare, sia a nuovi rischi, dunque legati a lavorazioni diverse, mansioni diverse, diverse interrelazioni fra stessi rischi o, ancora, fra rischi diversi.

Ecco perché l'approccio da seguire interseca la necessità di ripensare, e adeguare, la tutela dei lavoratori rispetto:

- a mansioni ed occupazioni, dunque rispetto ai rischi cui i lavoratori stessi sono esposti, sia in base a rischi tradizionali - già noti - che nuovi, rispetto ai quali vanno indagate, trovate, adattate, definite le idonee misure di prevenzione e protezione ;
- al rapporto lavorativo, vecchio - già consolidato e strutturato - e nuovo, da esplorare e per cui trovare nuove forme di tutela.

Un primo ragionamento porta dunque a ritenere che con Industria 4.0 si riducono e progressivamente si ridurranno sempre più i rischi per la sicurezza, nelle forme tradizionali e a oggi note, perché andrà a diminuire l'interazione uomo macchina, dunque diminuisce l'esposizione al pericolo, riducendo sia il rischio dovuto all'uso di macchine, attrezzature, impianti, sia il rischio specifico, proprio della mansione, ad esempio da vibrazioni, da movimenti ripetuti o da posture incongrue nell'utilizzo della macchina stessa.

E' presumibile che si riducano e progressivamente si ridurranno sempre più alcuni rischi per la salute, se ad esempio derivanti da esposizione diretta, come nel caso di esposizione ad agenti chimici, perché magari si passerà ad utilizzare processi di dosaggio automatizzati, ma andranno prese in considerazione alcune situazioni particolari, che diventeranno maggiormente ricorrenti, come ad esempio il lavoro in solitario. La massiva introduzione della robotica porterà positive ricadute in termini di salute e sicurezza, laddove si sostituirà a lavoratori impiegati in attività rischiose, in luoghi di lavoro insalubri (ad esempio negli ambienti confinati), in attività monotone, ripetitive, pesanti, ma sarà anche da valutare l'impatto sulla motivazione e sul benessere dei lavoratori in quanto potrebbero condurre a fenomeni di isolamento. Occorrerà anche considerare le questioni inerenti le interazioni tra la componente robotica e l'uomo che potrebbero trovarsi a condividere, non solo gli stessi ambienti, ma anche specifiche attività.

In generale richiederanno una grande attenzione i fattori di rischio psicosociali oltre che alcune questioni di responsabilità giuridica, in caso di incidenti e di danni causati. Per questo ultimo aspetto è stata recentemente emanata dalla Commissione Europea una Risoluzione sulle "Norme di diritto civile sulla robotica", con la quale il Parlamento Europeo ha emanato le proprie linee guida per regolare il fenomeno della robotica e le relative norme di diritto civile sulla materia. Il tema appare piuttosto complesso, sia per l'articolazione con cui viene affrontato sia per le questioni che tocca, non ultime quelle legate alla "necessità di una serie di regole che disciplinino in particolare la responsabilità e l'etica e che riflettano i valori intrinsecamente europei e umanistici che caratterizzano il contributo dell'Europa alla società".

RISCHI CORRELATI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

Da un punto di vista dell'organizzazione del lavoro è presumibile che, almeno in alcuni ambiti, si determini un ulteriore incremento della frammentarietà e della flessibilità del lavoro con l'ampliarsi del ricorso a forme di lavoro come il *crowdsourcing* e lo *smart working* (o lavoro agile) nelle quali il generalizzato impiego di *device* e sistemi di connessione evoluti determinino l'aumento dei rischi organizzativi e fenomeni come il cosiddetto tecnostress.

L'INAIL ha collaborato alla redazione delle "Linee di indirizzo per la redazione dell'Informativa da consegnare al lavoratore che svolge la prestazione in LAVORO AGILE" recepite dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Funzione Pubblica al capitolo 6 "Salute e Sicurezza sul Lavoro" della Direttiva n.3 /2017 "Linee guida in materia di promozione della conciliazione dei tempi di vita e di lavoro". Il Lavoro Agile oggi disciplinato dal D.Lgs 81/2017 rappresenta un primo intervento normativo ad hoc sul cambiamento in atto nel mondo del lavoro sempre più tecnologico e digitale.

Per quanto riguarda i possibili effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori associati alle nuove forme di occupazione, lo "stress lavoro-correlato" risulta essere una delle patologie di più probabile accadimento. Tali manifestazioni di malessere e disagio sono causate da varie attività a seconda della struttura lavorativa considerata. Nell'attività di *work sharing*, nella quale il lavoratore è assunto da un gruppo di datori di lavoro, le cause dello stress lavorativo possono essere legate a relazioni lavorative meno stabili, a differenti rapporti con i datori di lavoro e a un'intensificazione del lavoro. Nello *job sharing*, nel quale un datore di lavoro assume due o più lavoratori che condividono i compiti propri di una specifica posizione di lavoro, le cause possono essere legate alla condivisione degli stessi spazi con altre persone, alla competizione o rivalità tra lavoratori e all'ansia da prestazione. Nelle attività lavorative in cui i lavoratori sono assunti a tempo per un certo progetto in base alla loro competenza, le cause possono essere legate all'isolamento, all'incertezza del futuro professionale, agli orari e tempi di lavoro variabili, allo svolgimento di lavori più pericolosi, alla minore formazione in materia di SSL e allo scarso equilibrio tra vita privata e lavoro. Nelle forme di *lavoro casuale*, nelle quale i lavoratori non hanno un lavoro regolare, le cause di "stress lavoro-correlato" possono essere legate a una scarsa sicurezza del lavoro, all'instabilità lavorativa, all'orario di lavoro e mansioni imprevedibili e all'ansia per l'attesa della chiamata. Per quanto riguarda lo *smart working*, nel quale il lavoratore può lavorare ovunque e in ogni momento usando le moderne tecnologie, le cause di "stress lavoro-correlato" possono essere legate alla carenza di regole che disciplinino l'orario di lavoro, la necessità, cui il lavoro agile vuole fornire risposta, di conciliare vita privata e lavorativa, sul monitoraggio delle attività da parte del datore di lavoro tramite gli strumenti messi a disposizione e in merito al possibile isolamento nello svolgersi della propria attività lavorativa .

Occorrerà fornire regole per valutare e ridurre i possibili rischi da posture incongrue in ambienti domestici o similari, rischi da affaticamento visivo per l'uso prolungato di *device* diversi dalla classica postazione con il personal computer. Su tutto ciò il lavoratore, adeguatamente informato e formato, dovrà autocontrollarsi e autotutelarsi fermo restando che l'azienda dovrà fornire dotazioni adeguate agli scopi e conformi agli standard legislativi e di normazione tecnica.

Per ciò che riguarda il rischio di infortuni in itinere, da un punto di vista di prevenzione, la riduzione degli spostamenti da e verso il luogo di lavoro presumibilmente ridurrà l'esposizione a rischio. Da un punto di vista assicurativo invece occorrerà meglio chiarire i limiti della tutela rispetto a una commistione tra attività personali/familiari e lavorative tutta da verificare pur nei limiti imposti da considerazioni di effettività e ragionevolezza delle attività di lavoro e transito tra i luoghi nei quali esse vengono svolte.

RISCHI LEGATI ALL'UTILIZZO DI TECNOLOGIE EMERGENTI

Nel campo dei nuovi rischi legati invece all'utilizzo di tecnologie emergenti, alle questioni legate ai campi elettromagnetici dovuti all'utilizzo di dispositivi mobili, se ne

aggiungono altre nel campo delle nanotecnologie in relazione ai potenziali rischi per la salute umana e per l'ambiente causati da alcuni di questi nuovi nanomateriali. I campi di applicazione delle nanotecnologie includono numerose aree tra cui l'assistenza sanitaria, la biotecnologia, la produzione di energia, le comunicazioni e l'informazione, l'industria elettronica e militare, l'agricoltura e il settore delle costruzioni. Ad oggi, le evidenze scientifiche non sono tali da poter affermare con certezza come le esposizioni professionali alle nanoparticelle possano influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori e quali livelli di esposizione possano ritenersi accettabili.

E' anche il caso di parlare di tecnostress, termine ancora non di uso comune ma largamente rappresentativo del rischio da iperconnessione. Per prevenire tale rischio, e le conseguenze, si può ricorrere alle "pause digitali", in analogia alle pause previste per coloro che lavorano ai VDT, o alle interruzioni di contatti telematici, oltre l'orario di lavoro. Un esempio si ha in Francia dove dal 1 gennaio 2017 è scattato per i lavoratori il "*droit a la deconnexion*"; in particolare le aziende al di sopra dei 50 dipendenti non potranno più costringere agli "straordinari digitali", a meno che non decidano di negoziare il valore di questa attività e quindi trovare un accordo. In caso contrario dovranno esplicitare le richieste e considerarle un *plus*.

In ultimo è da prendere in considerazione il rischio da *phubbing*, rischio che induce forte isolamento sociale e lavorativo il cui termine descrive il fenomeno per cui durante un'interazione sociale si tende a prestare maggiore attenzione allo smartphone piuttosto che all'interlocutore; esemplificative le riunioni di lavoro durante le quali si accede frequentemente ai cellulari per controllare l'eventuale arrivo di messaggistica e/o posta.

Nella tabella di seguito è riportata una sintesi dei rischi legati all'uso di strumenti digitali, corredata da un'analisi di vantaggi e criticità in termini di gestione della salute e della sicurezza sul lavoro. È riportata inoltre, per ogni tipologia di rischio, un'indicazione delle possibili misure di prevenzione.

Nuovi rischi legati all'uso di strumenti digitali

Rischio	Descrizione	Effetti positivi	Effetti negativi	Misure di Prevenzione
<p>Iperconnettività</p>	<p>Accesso alla propria posta elettronica tutto il giorno e possibilità di essere raggiunti in ogni momento.</p>		<p>- Possibile stress da lavoro: direttamente creando nel lavoratore un "sentimento di stress costante, un'accelerazione prolungata di interazioni"; indirettamente poiché, come ogni cambiamento, può causare preoccupazione rispetto ai cambiamenti dei tipi di lavoro. La velocità di cambiamento, l'eliminazione di confini tra vita privata e vita lavorativa e la virtualizzazione delle relazioni umane nell'ambiente di lavoro sono fattori che possono scatenare condizioni patologiche legate al lavoro come il burn-out o la "FOMO" (fear of missing out =paura di essere esclusi), una forma di ansia sociale che conduce a un rapporto ossessivo con gli strumenti di comunicazione professionale</p> <p>- Disturbi della vista e/o dell'udito</p>	<p>- Il diritto e il dovere alla disconnessione, per un miglior equilibrio tra vita privata e vita lavorativa</p> <p>- L'esigenza di affiancare all'approccio basato sull'orario di lavoro quello relativo al carico di lavoro</p> <p>- La gestione di prossimità incoraggiando il dialogo sociale</p>
<p>Nuovi materiali</p>		<p>Materiali meno nocivi</p>	<p>Oltre ai rischi meccanici, elettrici e/o chimici (es. tossicità delle nanoparticelle), creazione di ambiente "deumanizzato"</p>	<p>- Corretta valutazione dei nuovi rischi introdotti</p> <p>- Schede tecniche</p>

<p>Nuove macchine Robot, Cobot</p>		<p>Le nuove macchine sono progettate per "proteggere" l'uomo (1° legge di Asimov).</p>	<p>- Urti con parti meccaniche</p> <p>- Possibile stress da lavoro legato a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ paura della macchina. ✓ paura di perdere le proprie funzioni e abilità professionali. ✓ sensazione di un'autonomia ridotta o considerazioni etiche riguardanti la sostituzione di persone con macchine. ✓ difficoltà nel gestire il rapporto con le nuove tecnologie, specialmente se si è avanti con gli anni. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione e addestramento - Gestire i tempi di esposizione ai diversi rischi
<p>Realtà virtuale</p>	<p>Addestramento più efficace</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Disturbi visivi legati all'uso di schermi o similari - Disturbi uditivi legati all'uso di cuffie - Possibile stress da lavoro legato a: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Isolamento (nessuno o scarso dialogo con colleghi) 	<ul style="list-style-type: none"> - Formazione e addestramento

INNOVAZIONE TECNOLOGICA E "NUOVA SICUREZZA" NEI LUOGHI DI LAVORO

La proposta d'intervento per la "nuova sicurezza" nei luoghi di lavoro si configura come punto d'incontro tra due aspetti cardine: da un lato, il motto diffuso a livello europeo "*prevention through design*" e, dall'altro, l'importante prerogativa rappresentata dall'innovazione tecnologica.

Il primo, definito nel documento delle "Priorità di ricerca in salute e sicurezza occupazionale in Europa 2013-2020", viene inteso come applicabile - non solo in fase di progettazione, ma anche rispetto a scenari lavorativi che evolvono velocemente, con la finalità di prevenire o ridurre gli infortuni, le malattie e la mortalità occupazionali, includendo nella progettazione e nelle regole di utilizzo - sia di ambienti di lavoro che di singole attrezzature, - elementi che "proteggano" il lavoratore nello svolgimento della propria attività.

Il secondo rappresenta lo strumento operativo, permettendo di sfruttare in maniera nuova tutti gli elementi informativi intrinseci, aggiungendone di nuovi, connettendoli in una rete di conoscenza che li renda fruibili per valutazioni dinamiche, e creandone di specifici per attività che si interfaccino con il lavoratore al fine di segnalargli, in tempo reale, situazioni di potenziale pericolo che si potrebbero verificare e di cui egli stesso potrebbe accorgersi troppo tardi.

Partendo quindi dall'innovazione tecnologica, intesa come una sfida per la salute e sicurezza sul lavoro in un'ottica di sviluppo sostenibile, che parte dall'idea progettuale e dall'essenza dell'innovazione stessa (ad esempio dall'applicazione del concetto di salute e sicurezza "*through-design*"), l'attività di ricerca può fornire, da un lato, strumenti applicativi per l'analisi del rischio, e dall'altro, permettere di cogliere le opportunità che tali tecnologie forniscono nella messa a punto di misure di prevenzione e protezione, collettive ed individuali, integrando le occasioni fornite dalla sensoristica, dall'*ambient assisted living* e dalle nuove reti di comunicazione nell'accessibilità alle informazioni nei sistemi di valutazione del rischio per una sua mitigazione.

Le ricadute più immediate sono soprattutto nella attualizzazione dei rischi cosiddetti tradizionali rispetto al nuovo contesto lavorativo, nonché nella gestione dinamica di quelli emergenti che derivano o dall'immissione nell'ambiente di lavoro di rischi effettivamente nuovi oppure dalla riconsiderazione, sotto nuovi punti di vista, di rischi noti.

Inoltre, tali complessità del mondo del lavoro, associate alle specificità del tessuto produttivo nazionale, in larga parte costituito da Piccole e Medie Imprese, e all'articolazione del corpo normativo in tema di tutela dell'ambiente e di salute nei luoghi di lavoro, confermano la necessità di ripensare un approccio integrato complessivo alla valutazione dei rischi ed alla gestione della salute e sicurezza, tenendo conto anche del patrimonio di conoscenze, documentazione ed esperienze operative che testimoniano l'evoluzione delle strategie di prevenzione e la loro applicazione al complesso sistema prevenzionale.

Per implementare questo nuovo approccio, molti degli sforzi devono essere orientati proprio sull'applicazione delle tecnologie *smart* nella sicurezza, dai sensori di prossimità a quelli indossabili, agli identificatori in radiofrequenza passivi e attivi, alla visione aumentata, ai dispositivi mobili, ai sistemi di comunicazione macchina-macchina e macchina-uomo, sviluppando quindi tecnologie innovative di facile fruibilità e dal costo contenuto, per raggiungere livelli di sicurezza degli ambienti industriali compatibili con le realtà più evolute.

Le attività di sperimentazione non sono incentrate solamente nella messa a punto di nuove tecnologie dedicate ai sistemi di gestione della sicurezza, ma anche e soprattutto sulla loro combinazione/integrazione, sempre in una logica di massima economia per non deprimerne, anzi incentivarne, l'adozione.

INDUSTRIA 4.0 E INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE

Il recente Piano Nazionale Industria 4.0 "intende creare un ambiente favorevole alle imprese, tenendo conto della nuova fase di globalizzazione e di cambiamenti tecnologici in atto, attraverso un insieme di misure organiche e complementari in grado di favorire gli investimenti per l'innovazione e per la competitività... investe tutti gli aspetti del ciclo di vita delle imprese che vogliono aumentare competitività, offrendo un supporto negli investimenti, nella digitalizzazione dei processi produttivi, nella valorizzazione della produttività dei lavoratori, nella formazione di competenze adeguate e nello sviluppo di nuovi prodotti e processi".

Tale incremento di lavori basati sia su tecnologie avanzate di interconnessione che sull'utilizzo di nuove tecnologie, va a concretizzarsi in un contesto caratterizzato dall'invecchiamento della popolazione che rappresenta uno degli aspetti più critici a livello mondiale, coinvolgendo oltre che i Paesi industrializzati, anche quelli emergenti.

L'aumento generale verificatosi nell'aspettativa di vita della popolazione corrisponde ad un prolungamento della vita lavorativa, ulteriormente accentuato dalle forme previdenziali intervenute nel tempo che hanno progressivamente innalzato i requisiti minimi per l'accesso alle pensioni.

In merito alla forza lavoro globale, l'ILO afferma che la percentuale di lavoratori di età superiore ai 55 anni è passata dal 10,5% nel 1990 al 14,3% nel 2014

Nell'ottica dell'individuazione di un'azione integrata finalizzata al mantenimento attivo della forza lavoro, è necessario considerare i seguenti aspetti principali, tra loro collegati:

1. La necessità di effettuare una mappatura e un'analisi dei bisogni che tenga conto degli aspetti legati al cambiamento demografico e alla distribuzione della forza lavoro, in relazione ai mutamenti in corso nelle diverse tipologie di professionalità e nelle modalità di organizzazione/erogazione del lavoro dovute al rapido sviluppo tecnologico. Tali aspetti, infatti, implicano un rischio di obsolescenza delle professionalità dovuto al rapido cambiamento e alla mancata capacità di prevedere e rispondere per tempo alle richieste di innovazione, in particolare nei lavoratori anziani.
2. La necessità di investire in competenze professionali, a partire dai bisogni rilevati e in linea con i cambiamenti lavorativi e produttivi: le abilità e le attitudini dei lavoratori devono essere allineate alle continue evoluzioni che caratterizzano i processi lavorativi, in particolar modo ai mutamenti dell'organizzazione del lavoro legati alla digitalizzazione e all'innovazione tecnologica, che rapidamente rivoluziona gli assetti produttivi di particolari settori, determinando, da un lato, la scomparsa di determinate professioni e, dall'altro, la nascita di altre nuove. In questo scenario in rapida trasformazione va necessariamente promossa e incentivata l'attitudine al cambiamento dei lavoratori, strumento principale per il mantenimento - e ancor più per l'aggiornamento - di capacità lavorative valide ed efficaci. Contemporaneamente va sviluppato un sistema di monitoraggio di fabbisogno delle competenze che garantiscano l'aggiornamento continuo in tutto l'arco della vita.

3. L'implementazione di politiche di tutela complessiva di salute e lavoro, nell'ottica dell'invecchiamento attivo e del mantenimento dell'abilità lavorativa. A livello europeo la gestione della salute e sicurezza si focalizza principalmente sulle attività di sorveglianza sanitaria basata sui rischi presenti negli ambienti di lavoro e non su un approccio olistico alla tutela e promozione dell'attività lavorativa. Vanno pertanto inclusi e considerati aspetti che indirizzino la tutela della salute prevedendo programmi di ricerca mirati e azioni preventive finalizzate all'integrazione di stili di vita sani, pratiche di lavoro sicure e adatte ai lavoratori di tutte l'età.
4. Lo sviluppo di politiche di *welfare* integrate che tengano conto adeguatamente delle diversità connesse all'età. Le politiche esistenti andranno, pertanto, potenziate in tale ottica, alla fine di migliorare le condizioni generali di salute della popolazione, riducendo in tal modo i costi organizzativi e sociali associati al deterioramento della salute, quali assenza dal lavoro, diminuzione della produttività e costi complessivi del pensionamento e dell'uscita precoce dal lavoro.