

R I V I S T A

DEGLI INFORTUNI e DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

VI SERIE DELLA **RASSEGNA DELLA PREVIDENZA SOCIALE** ANNO CX

FASCICOLO N. 1/2023

PUBBLICAZIONE QUADRIMESTRALE DELL'INAIL - ROMA



R I V I S T A DEGLI INFORTUNI e DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

VI SERIE DELLA **RASSEGNA DELLA PREVIDENZA SOCIALE** ANNO CX

FASCICOLO N. 1/2023

PUBBLICAZIONE QUADRIMESTRALE DELL'INAIL - ROMA

INAIL

RIVISTA DEGLI INFORTUNI e DELLE MALATTIE PROFESSIONALI

DIRETTORE EDITORIALE

Fabrizio D'Ascenzo

DIRETTORE RESPONSABILE

Luigi La Peccerella

REDATTORE CAPO

Valeria Piatti

COMITATO SCIENTIFICO

Giuseppe Abbritti
Pasquale Acconcia
Fabrizio Benedetti
Maria Agostina Cabiddu
Daniela Calafiore
Maurizio Cinelli
Maria Giulia Cosentino
Silvia D'Amario
Nicola De Marinis
Aldo De Matteis
Corrado Delle Site
Natale Mario Di Luca
Sergio Di Nola
Giulia Ferrari
Edoardo Gambacciani
Bruno Giordano

Stefano Giubboni
Raffaele Guariniello
Eugenio Guglielmelli
Marco Lai
Paolo Lazzara
Giuseppe Ludovico
Arturo Maresca
Paolo Pascucci
Giovanni Paura
Pietro Pennacchi
Antonella Polimeni
Patrizio Rossi
Giovanna Tranfo
Patrizia Tullini
Vito Zammataro

COORDINAMENTO GIURISPRUDENZA

Avvocatura Generale Inail

REDAZIONE

Cristina Francesca Giombini

In copertina: immagine tratta da Banca dati Inail

Autorizzazione del Tribunale di Roma n. 2144 del 26 maggio 1951

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale art. 2, comma 20/c, legge 662/96 - Filiale di Milano

Stampa: Tipografia Inail - Milano - Via Boncompagni, 41

ISSN 0035-5836

In questo fascicolo pubblichiamo, in apertura, la Relazione Annuale 2022 del Commissario straordinario Inail Prof. Fabrizio D'Ascenzo.

La relazione offre una esaustiva ricognizione dei complessi e articolati compiti demandati all'Inail dall'ordinamento vigente e rende evidente come detti compiti debbano essere, e sono, gestiti in un'ottica sinergica e interattiva per orientarli efficacemente verso l'obiettivo prioritario dell'Istituto: ridurre la numerosità degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali e, quando questi si verificano, garantire il massimo recupero possibile dell'integrità psicofisica pregiudicata dall'evento lesivo di origine lavorativa nonché adeguate prestazioni indennitarie. Viene sottolineato che la sinergia e l'interazione sono praticate non solo in ottica interna, tra le diverse componenti professionali dell'Ente, ma anche in proiezione esterna verso tutti i soggetti che hanno competenza in materia di salute e sicurezza sul lavoro nonché verso le istituzioni comunitarie. L'obiettivo prioritario della prevenzione è immanente in tutte le attività dell'Istituto, dall'analisi dell'andamento infortunistico, orientata all'individuazione dei fattori di rischio con maggiore incidenza, alla gestione degli incentivi per la sicurezza, alla erogazione delle prestazioni socio-sanitarie e protesiche, al finanziamento dei progetti di reinserimento lavorativo, alla programmazione e realizzazione dei progetti di ricerca.

Ripetuti sono i richiami alla necessità di incrementare la diffusione della cultura della sicurezza, che *“è un bene che non deve essere coltivato e alimentato esclusivamente all'interno delle aziende, ma in ogni ambito della vita. È così che la cultura della sicurezza può identificarsi con la cultura del rispetto per sé stessi, per gli altri, delle regole, dei doveri, delle responsabilità, e dell'ambiente, per un mondo lavoro più sicuro e dignitoso”*.

Per questa ragione e con questa finalità una parte importante del Piano per la prevenzione 2022-2024 è dedicata alla scuola, al fine di promuovere la cultura della salute e sicurezza sul lavoro fin dai cicli primari di istruzione.

Nell'ultima sezione, intitolata “Uno sguardo al domani”, dopo aver sottolineato la necessità di focalizzare l'attenzione sui profondi cambiamenti in atto, al fine di adeguare le tutele alla mutata realtà fattuale, vengono argomentatamente prospettati due obiettivi da sottoporre alle valutazioni e alle deliberazioni del legislatore.

Il primo riguarda il superamento dell'assetto definito dal T.U. n. 1124/1965, non più attuale rispetto alle mutate condizioni del mondo del lavoro, procedendo a una rivisitazione complessiva che garantisca uniformità e universalità della tutela.

Il secondo è l'adozione di provvedimenti legislativi volti al miglioramento delle prestazioni economiche spettanti agli assistiti.

LUIGI LA PECCERELLA

RELAZIONE ANNUALE 2022*

Signor Presidente della Camera, Signori Ministri, Autorità

è doveroso innanzitutto ringraziare il Presidente della Camera, On. Lorenzo Fontana, per averci consentito di presentare, ancora una volta in questa prestigiosa Sala, la “Relazione annuale”.

Un appuntamento di grande importanza che, oltre a permettere di illustrare le numerose attività svolte dall’Istituto, costituisce un prezioso momento di riflessione e confronto sul tema della salute e sicurezza del lavoro.

Il 2022 è stato un anno impegnativo e intenso, anche a seguito della ripresa delle attività produttive dopo il periodo di crisi economico-sociale causato dalla pandemia.

I dati al 31 dicembre 2022 sull’andamento degli infortuni e delle malattie professionali offrono l’opportunità di riaffermare la necessità di pianificare efficaci e mirate strategie di prevenzione per abbatterne l’inaccettabile numero, purtroppo drammaticamente attuale. È dunque indispensabile insistere per consolidare la sinergia tra istituzioni, parti sociali, lavoratori e imprese con l’obiettivo comune di diffondere ulteriormente la cultura della prevenzione, per la crescita sociale ed economica del Paese, che non può più tollerare tragedie quotidiane causate dalla mancata applicazione delle misure di prevenzione nei luoghi di lavoro.

La cultura della sicurezza è un bene che non deve essere coltivato e alimentato esclusivamente all’interno delle aziende, ma in ogni ambito della vita. È così che la cultura della sicurezza può identificarsi con la cultura del rispetto: rispetto per sé stessi, per gli altri, delle regole, dei doveri, delle responsabilità, dell’ambiente, per un mondo del lavoro più sicuro e dignitoso.

In questa direzione sono di straordinario valore le parole pronunciate a novem-

* L’Appendice statistica 2022 è consultabile nella sezione Pubblicazioni > Rapporti e relazioni Inail del portale istituzionale

bre scorso dal Capo dello Stato nell'intervento al Forum della ricerca "Made in Inail". La sicurezza sul lavoro - ha affermato il Presidente Mattarella - costituisce un banco di prova primario per la civiltà di un Paese. A questo riguardo occorre un sistema integrato composto da tanti elementi: l'aggiornamento continuo rispetto alle forme del lavoro che muta, la formazione di una coscienza diffusa di responsabilità, propria e verso gli altri quando si lavora, una definizione precisa ed efficace di regole di comportamento, una accurata vigilanza e sorveglianza sui posti di lavoro perché queste regole vengano rispettate, una stretta collaborazione tra lavoro e ricerca.

La Relazione illustra la situazione del mondo del lavoro che emerge dai dati dell'Inail, le attività realizzate e i risultati economici conseguiti, per terminare con un *focus* sugli obiettivi prioritari del futuro e le sfide che ci attendono.

I dati sull'andamento infortunistico

Infortuni

I dati sulle denunce di infortunio nel 2022 registrano, rispetto all'anno precedente, un aumento dei casi in complesso e una significativa riduzione degli infortuni mortali. Sono state rilevate oltre 703 mila denunce di infortuni accaduti nel 2022 (+24,6% rispetto alle oltre 564 mila del 2021).

L'aumento di 139 mila denunce è dovuto sia ai contagi professionali da Covid, passati dai 49 mila del 2021 ai 120 mila nel 2022, sia agli infortuni "tradizionali".

La pandemia ha condizionato l'andamento del fenomeno infortunistico nel triennio 2020-2022: nell'anno 2020 l'incidenza media delle denunce da Covid-19 è stata di una denuncia ogni quattro, nel 2021 è scesa a una su dodici e nel 2022 è risalita a una su sei.

Le denunce di infortunio "tradizionale" registrano, nel 2022, un aumento di oltre il 13% rispetto all'anno precedente.

Gli infortuni riconosciuti sul lavoro nel 2022 sono stati 429.004, di cui circa il 15% "fuori dell'azienda" (cioè "in occasione di lavoro con mezzo di trasporto" o "in itinere").

Elevate le percentuali di riconoscimento della componente da Covid-19: 89% nel 2020, 74% nel 2021 e 70% nel 2022 tenendo presente, tuttavia, che per la definizione finale delle conseguenze di un infortunio in termini di menomazione occorre, soprattutto per gli ultimi anni, un adeguato e necessario periodo di tempo per la stabilizzazione dei postumi.

Le denunce di infortunio mortale sono state 1.208, con un decremento del 15,2% rispetto alle 1.425 del 2021.

Tale contrazione è ascrivibile interamente ai decessi causati dal contagio Covid-19, passati dagli oltre 230 casi del 2021 a 8 nel 2022.

Continua, peraltro, l'impegno dell'Istituto per i lavoratori della sanità vittime del virus, per i quali la legge 24 aprile 2020, n. 27 ha istituito uno specifico Fondo presso la Presidenza del Consiglio dei ministri, con una dotazione finanziaria di 15 milioni di euro. L'Inail sta infatti provvedendo a erogare la speciale elargizione economica *una tantum*, a favore dei familiari dei medici e dei professionisti del settore sanitario, degli assistenti sociali e degli operatori socio-sanitari vittime del Covid-19 che hanno contratto il virus nel periodo di emergenza compreso tra il 31 gennaio 2020 e il 31 marzo 2022.

Gli infortuni mortali accertati sul lavoro sono stati 606, di cui 365 "fuori dell'azienda" (il 60%); 45 sono i casi ancora in istruttoria. Sono stati 19 gli incidenti plurimi nel 2022 per un totale di 46 decessi, 44 dei quali stradali.

Malattie professionali

I dati del 2022 indicano un aumento delle denunce di malattia professionale in confronto al 2021, e soprattutto rispetto al 2020, anno in cui il fenomeno risultava ridotto a causa dell'emergenza epidemiologica.

Le denunce di malattia sono state quasi 61 mila, in crescita del 9,9% rispetto alle oltre 55 mila del 2021, e in calo dello 0,9 % rispetto alle oltre 61 mila del 2019. È stata riconosciuta al momento la causa professionale nel 36% dei casi (il 9% è ancora "in istruttoria").

È importante precisare che le denunce riguardano le malattie e non i soggetti ammalati, che sono circa 42 mila, di cui il 39,3% con causa professionale riconosciuta. Sono stati 918 i lavoratori con malattia asbesto-correlata accertata.

I lavoratori deceduti nel 2022 con riconoscimento di malattia professionale sono stati 817, di cui 161 per silicosi/asbestosi.

Sintesi del bilancio, attività svolte e realizzazioni

Risultati finanziari ed economici, premi e prestazioni

I dati del preconsuntivo 2022 mostrano che si sono registrate entrate di competenza per 10 miliardi e 876 milioni di euro (circa 1 miliardo e 798 milioni in più rispetto al 2021), di cui 8 miliardi e 774 milioni per entrate contributive, che sono in aumento del 23,96% rispetto al dato di consuntivo del 2021 (7 miliardi e 78 milioni di euro); tale incremento testimonia la ripresa delle attività economiche dopo il periodo di crisi dovuto agli effetti della pandemia; circostanza – questa – confermata dal lieve aumento del portafoglio aziende.

Le uscite di competenza si sono attestate a 8 miliardi e 266 milioni (con prestazioni economiche pari a 5 miliardi e 253 milioni, in aumento del 4,45% rispetto al 2021). Sono positivi il risultato finanziario ed economico.

Si hanno riserve tecniche di circa 35 miliardi e 329 milioni; le riserve sono “coperte” per il 105,8 % da liquidità (versata alla Tesoreria dello Stato, senza remunerazione).

Anche quest’anno hanno gravato sul bilancio i circa 203,6 milioni di euro riversati allo Stato per riduzioni e razionalizzazioni della spesa.

Nel 2022, nelle more del completamento della revisione tariffaria, l’istituto ha continuato ad applicare la riduzione lineare, prevista dalla legge di stabilità 2014, alle gestioni non ancora interessate dall’aggiornamento, nella misura del 15,27% dei premi e contributi dovuti dalle imprese per l’assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali.

Dopo l’entrata in vigore – a febbraio 2019 – delle nuove Tariffe dei premi per i dipendenti, la gestione navigazione e gli artigiani, l’Inail ha avviato la revisione di tutti i premi speciali unitari, tenendo conto dell’evoluzione registrata negli anni dal contesto economico e produttivo dei diversi settori e attività lavorative interessate.

In esito agli approfondimenti e alle analisi svolte, sia in relazione agli effetti finanziari complessivi dell’intervento sia attraverso il confronto con le principali associazioni di categoria, il Consiglio di amministrazione dell’Istituto ha approvato nel mese di luglio 2022 i risultati dell’operazione, con decorrenza 1° gennaio 2023, prevedendo in particolare la riconduzione al regime assicurativo ordinario per alcune categorie di lavoratori (facchini, barrocciai, vetturini e ippotrasportatori; pescatori della piccola pesca marittima e delle acque interne soci di cooperative; addetti ai lavori di frangitura e spremitura delle olive) e rideterminando la misura dei premi speciali unitari relativi ad altre attività (per i pescatori autonomi della piccola pesca marittima e delle acque interne; gli allievi iscritti a corsi di istruzione e formazione erogati dalle Regioni).

Pertanto, la analoga riduzione per il 2023, fissata nella misura del 15,17%, verrà applicata esclusivamente ai settori/gestioni per i quali è tuttora in corso la revisione tariffaria (ovvero ai premi speciali unitari dovuti per alunni e studenti delle scuole o istituti non statali; alla gestione medici radiologi nonché ai contributi della gestione agricoltura).

In merito all’assicurazione dei giornalisti l’Istituto ha fornito le istruzioni operative sia per gli infortuni che per la riscossione dei contributi per la gestione del periodo transitorio – dal 1° luglio 2022 al 31 dicembre 2023 – durante il quale continua ad applicarsi la normativa regolamentare del soppresso Inpgi.

In tema di assicurazione contro gli infortuni domestici si ricorda la campagna di comunicazione *#Sentiti al sicuro* che, in occasione della prevista scadenza del termine (31 gennaio) per il rinnovo della polizza, ha inteso richiamare l’attenzione

sulle aree di maggior rischio negli ambienti domestici e sensibilizzare sulla importanza di adottare comportamenti adeguati per prevenire gli infortuni legati al lavoro in casa. Con un sapiente *mix* tra le immagini e la grafica della realtà virtuale vengono illustrati i sistemi di controllo e sicurezza idonei a riconoscere ed evitare i pericoli, spesso invisibili o difficili da prevedere.

Il portafoglio rendite, al 31 dicembre 2022, registra 632.892 rendite in gestione per inabilità permanente e ai superstiti (il 2,90% in meno rispetto al 2021); le rendite di nuova costituzione sono circa 16.700. La distribuzione percentuale delle rendite per fasce di grado fa emergere un dato secondo il quale l'incidenza maggiore è nella fascia dal 16 al 24% (54%) e nella fascia dal 25 al 40% (32%).

L'attività di controllo del rapporto assicurativo

Nel 2022 il portafoglio aziende dell'Inail è stato pari a 3.234.461 e sono state censite circa 3 milioni e 734 mila posizioni assicurative territoriali (PAT), con una lieve diminuzione rispetto al 2021 (- 0,17%).

L'Istituto ha continuato a svolgere un'azione di controllo "amministrativo" (verifica di congruità nella corresponsione dei premi di assicurazione, contrasto all'evasione). Le aziende ispezionate - individuate con il sistema di *business intelligence* che ha consentito di indirizzare efficacemente l'attività di vigilanza su un *panel* di circa 15.000 - sono state 9.267 e, di queste ultime, il 93,6% sono risultate irregolari.

A seguito dei controlli effettuati, i lavoratori regolarizzati sono stati 43.583 (il 58,44% in meno rispetto al 2021), di cui 2.234 risultavano in nero.

Sono stati accertati e richiesti premi per oltre 93 milioni di euro.

Inoltre, gli ispettori hanno svolto un'intensa attività di supporto per l'area amministrativa con oltre 2.700 indagini relative a infortuni mortali, gravi, in *itinere* e a malattie professionali, allo scopo di agevolare anche la tempestiva presa in carico dei superstiti da parte dei funzionari socio-educativi.

Le ispezioni si sono svolte in una situazione sociale ed economica ancora condizionata dall'emergenza sanitaria dovuta alla pandemia, soprattutto in alcuni settori di attività.

Altro fattore di condizionamento è stato il *trend* costantemente decrescente delle risorse di personale ispettivo – che a dicembre 2022 risultano pari a 210 unità (erano 223 nel 2021) – a causa dei pensionamenti e del congelamento del "ruolo a esaurimento", risultando insufficienti a fronteggiare le esigenze istituzionali anche dell'attività ordinaria.

Al fine di sviluppare metodologie innovative di controllo e verifica in materia di gestione assicurativa, basate anche su algoritmi di intelligenza artificiale, si segnala la collaborazione dell'Inail in un progetto di ricerca con il Politecnico di Milano.

Incentivi per la sicurezza, prevenzione

Tra le iniziative rilevanti del 2022 merita di essere menzionato lo specifico Piano per la prevenzione 2022-2024, che nasce dall'esigenza di affinare la programmazione strategica dell'Ente in materia, mediante una più organica declinazione dei programmi e delle relative azioni.

Il Piano definisce le politiche di prevenzione nel medio periodo, riferite sia alla riduzione dei rischi nuovi ed emergenti che di quelli già noti, in coerenza con la Strategia Europea per la salute e sicurezza sul lavoro 2021-2027 e con l'Agenda ONU 2030.

Si articola in varie linee di azione, dalla promozione del dialogo sociale, nel presupposto che la prevenzione è partecipata solo se si lavora in rete con un approccio globale, all'illustrazione dei vari strumenti predisposti dall'Istituto per orientare e sostenere il processo di valutazione dei rischi (modelli, linee guida, *software*, servizi *on line*) focalizzando, inoltre, l'attenzione sul sostegno economico alle imprese per il potenziamento di attività informative e formative e per l'adozione di misure e soluzioni tecnologiche finalizzate alla riduzione/eliminazione dei rischi.

Il Piano traccia, altresì, linee di sviluppo di politiche di prevenzione per anticipare e gestire le profonde trasformazioni che incidono, anche in prospettiva, sull'attività produttiva: l'evoluzione demografica e l'invecchiamento, la transizione verde e digitale, la robotizzazione dell'industria e della logistica, il lavoro agile e il cambiamento climatico che espone sempre di più i lavoratori a temperature torride ed eventi atmosferici estremi.

I mutamenti in atto, non sempre prevedibili, condizioneranno intensamente coloro che si affacceranno al mondo del lavoro nei decenni a venire e fanno emergere l'esigenza di preparare le future generazioni di lavoratori a interpretare, riconoscere, anticipare circostanze inattese che interverranno sul loro cammino professionale.

Per questo, una parte importante del Piano è dedicata alla scuola, con specifiche attività formative da sviluppare sia a livello locale che nazionale, al fine di promuovere costantemente la cultura e i valori della salute e della sicurezza in ogni momento della vita, a cominciare dai cicli primari di istruzione.

Prosegue l'impegno con le imprese nell'attività di mitigazione dei rischi negli ambienti di lavoro: nel 2022 si sono avute 27 mila istanze di riduzione del tasso di tariffa per meriti di prevenzione (documentate con interventi effettuati nel 2021), con una diminuzione del premio per le aziende virtuose di circa 164 milioni di euro.

È stato aggiornato il modello OT23 di domanda di riduzione del tasso medio per prevenzione per il 2022, con l'obiettivo di migliorare ulteriormente la descrizione degli interventi e della documentazione a corredo.

A settembre è stata disposta la riduzione del 5,68% dell'importo del premio (dovuto per il 2022) per le imprese artigiane che non hanno denunciato infortuni nel biennio 2020/2021. A questo scopo sono stati destinati 27 milioni di euro; dello sconto hanno beneficiato circa 340 mila ditte.

È obiettivo prioritario dell'Istituto il supporto alle aziende che investono in sicurezza e lo strumento degli "incentivi ISI" rappresenta una leva di intervento ormai ben strutturata (dal 2010) per promuovere e sostenere l'impegno virtuoso delle imprese nell'avviso che la prevenzione generi un importante ritorno in termini economici, sociali, di competitività e di benessere organizzativo. Si tratta di un'iniziativa unica nel suo genere in Italia e in Europa, in coerenza con gli obiettivi della Strategia Europea 2021-2027 e dell'Agenda Onu 2030 in materia di salute e benessere, lavoro dignitoso, crescita economica, imprese, innovazione e infrastrutture.

Con l'edizione 2022 sono stati messi a disposizione 333,4 milioni di euro a fondo perduto e per avere contezza dell'entità del sostegno basti considerare che, dal 2010 a oggi, sono stati stanziati oltre 3 miliardi di euro.

In continuità con l'avviso ISI 2021, sono stati apportati ulteriori interventi innovativi, nella logica di miglioramento e semplificazione della procedura allo scopo, tra l'altro, di ridurre i tempi dell'istruttoria. Inoltre, con riferimento ai cinque assi di finanziamento individuati, si evidenzia che è stato previsto un aumento di risorse rispetto al Bando precedente per l'Asse 3, relativo a progetti di bonifica da materiali contenenti amianto, con uno stanziamento di 86,5 milioni (74 milioni nel 2021). Per l'Asse 4, dedicato a specifiche attività delle micro e piccole imprese, lo stanziamento di 10 milioni di euro è stato incentrato sul comparto "ristorazione". Scelta, quest'ultima, finalizzata a incentivare la prevenzione in un ambito che è risultato essere tra i più penalizzati dagli effetti della pandemia e che ha registrato – negli ultimi 5 anni – una elevata frequenza di infortuni.

In linea con quanto previsto dalle disposizioni di legge e contrattuali prosegue lo sviluppo dell'attività formativa in tema di salute e sicurezza sul lavoro, che costituisce parte integrante del percorso educativo finalizzato al miglioramento delle competenze di lavoratrici e lavoratori. L'obiettivo è quello di promuovere la cultura della prevenzione, far conoscere i rischi, favorire l'utilizzo corretto delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale e promuovere la piena consapevolezza delle proprie mansioni nell'ambito del processo produttivo.

L'Inail considera da sempre la formazione fattore chiave per orientare nella giusta direzione i comportamenti di lavoratrici e lavoratori, tenendo conto delle peculiarità di ciascun ambito produttivo, elemento indispensabile per incidere sulla percezione, sulla riduzione e gestione dei rischi.

Con il Bando 2022 di finanziamento dei percorsi formativi e di aggiornamento tematico a contenuto prevenzionale si è rafforzato il ruolo dell'Istituto che concorre a realizzare azioni concrete per l'innalzamento dei livelli di salute e sicurezza sul lavoro. L'Inail ha messo a disposizione circa 14 milioni di euro destinati ai lavoratori, ai loro rappresentanti per la sicurezza a livello aziendale (Rls), territoriale (Rlst) o di sito produttivo (Rlssp) e ai responsabili del servizio di prevenzione e protezione (Rsp). Saranno finanziati progetti di importo complessivo compreso tra un minimo di 20mila e un massimo di 140mila euro. Tra i temi oggetto della formazione rientrano lo studio delle problematiche degli ambienti di lavoro e delle situazioni lavorative (analisi di processo, degli infortuni e dei quasi incidenti); la raccolta, l'elaborazione e la registrazione di informazioni relative a tutti i rischi, a scopo valutativo e ambientale; la formulazione di proposte e la partecipazione alle attività di pianificazione e gestione della salute e sicurezza del lavoro in azienda; la conoscenza e gestione dei dispositivi di nuova generazione e delle tecnologie digitali abilitanti; la riorganizzazione dei processi produttivi legata alla trasformazione digitale; l'analisi di stress, *mobbing*, violenze e molestie sul luogo di lavoro e le strategie per prevenirli.

Per l'attività di informazione è stato progettato il Forum della prevenzione "Made in Inail", con l'obiettivo di promuovere in tutto il Paese l'ascolto, il dialogo sociale e istituzionale, per un confronto proficuo sulle strategie più efficaci di contrasto al fenomeno infortunistico, nonché di favorire gli investimenti e il trasferimento tecnologico finalizzati al miglioramento dei livelli di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Sono 23 le tappe del percorso itinerante in diverse città, il cui filo conduttore è il "Piano della prevenzione 2022/2024".

Il Forum della prevenzione, attraverso iniziative organizzate dalle Direzioni regionali e territoriali dell'Istituto, coinvolge tutte le Regioni dedicando in ciascun territorio un *focus* a un rischio specifico dell'area geografica interessata per discutere delle iniziative mirate da realizzare in quell'ambito. Dall'evoluzione dei rischi negli infortuni stradali a Milano alla sicurezza dei porti ad Ancona. A Napoli l'edilizia e la scuola, due tematiche strategiche per la sicurezza in Campania; a Perugia, il *focus* ha riguardato la formazione scolastica in materia di sicurezza; a Reggio Calabria il ruolo delle parti sociali per una prevenzione partecipata. In Puglia, in Liguria e in Veneto – in quest'ultima Regione, purtroppo, ha perso la vita lo scorso autunno il giovane studente Giuliano De Seta – sono stati affrontati i temi legati alla scuola. La tappa trentina, coincisa con il Festival dell'Economia di Trento, si è incentrata sull'Industria 5.0 e l'impatto della digitalizzazione e dell'intelligenza artificiale nel mondo del lavoro. A Bologna sono state trattate le problematiche relative alla logistica, mentre in Basilicata riguarderanno quelle dell'agricoltura, a Roma i grandi cantieri in vista del Giubileo del 2025 e a Bergamo la sicurezza dei lavoratori dello spettacolo. La *roadmap*, che ha

avuto inizio a Sassari a marzo 2023, si concluderà con l'evento nazionale in programma a Roma il prossimo autunno.

Numerose sono state le altre iniziative di formazione e informazione. Si menzionano, a titolo di esempio, i corsi obbligatori per il personale delle Pubbliche amministrazioni, in collaborazione con la Scuola Nazionale dell'Amministrazione che, per l'anno 2022, hanno interessato circa 3000 dipendenti delle diverse Pubbliche amministrazioni. Al fine di ampliare l'offerta formativa è stato reso disponibile un ulteriore modulo sulle "Violenze e molestie sui luoghi di lavoro" da erogarsi in modalità *e-learning*.

Si conferma, intensa, la promozione di sinergie con enti, istituzioni, associazioni e parti sociali per la diffusione sempre più capillare di una vera cultura della prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, mediante la sottoscrizione di numerosi Protocolli di Intesa. In particolare, si segnala quello con l'Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie e delle Infrastrutture Stradali e Autostradali (ANSFISA), con l'obiettivo di migliorare la sicurezza delle infrastrutture ferroviarie e stradali mediante la messa a fattor comune delle competenze tecniche dei due enti e il protocollo con il Ministero dell'Interno - Dipartimento Pubblica sicurezza per la prevenzione degli incidenti stradali, finalizzato alla promozione della cultura della guida sicura, attraverso iniziative comunicative e campagne di sensibilizzazione rivolte anche ai giovani.

Con riferimento agli Accordi in essere si menziona il seminario formativo "La progettazione della sicurezza antincendio", realizzato in collaborazione con il Consiglio nazionale degli ingegneri (Cni) e in *partnership* con il Corpo nazionale dei Vigili del fuoco. Con Federchimica è stato elaborato l'aggiornamento delle Linee di indirizzo per l'applicazione di un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro per l'industria chimica, con la collaborazione delle organizzazioni sindacali rappresentative dei lavoratori del settore. Nell'ambito del protocollo Inail-Fincantieri è stato organizzato il seminario «La gestione della sicurezza nei lavori in appalto: modelli ed esperienze» sulle politiche di prevenzione, attraverso il confronto e la condivisione di esperienze condotte da grandi aziende nella gestione della sicurezza dei lavori in appalto.

Parallelamente alle iniziative poste in essere a sostegno delle piccole e medie aziende l'Inail, dall'aprile 2022, ha promosso la sottoscrizione di protocolli di intesa con grandi Gruppi industriali, per la progettazione di singoli interventi previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza.

Sono stati siglati accordi con il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane, il Gruppo Aeroporti di Roma, il Gruppo Autostrade per l'Italia, a cui sono seguiti nel mese di novembre, con il coinvolgimento delle rispettive Segreterie nazionali delle

organizzazioni sindacali, la sottoscrizione del protocollo con Enel Italia S.p.A. e Eni S.p.A.

Gli ambiti di collaborazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro si articolano nell'attivazione di programmi di formazione; in iniziative congiunte di comunicazione e promozione della cultura della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; nella ricerca e sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative; nella implementazione di modelli di organizzazione e gestione dei rischi.

È di fondamentale importanza agire in una logica di rete che alimenti la collaborazione concreta e il confronto costante tra istituzioni, imprese, organizzazioni sindacali, associazioni datoriali, enti previdenziali, organi di vigilanza, soggetti pubblici e privati. Solo così il PNRR sarà in grado di assicurare un percorso di crescita economica e sociale duraturo, equo e sostenibile e di promuovere il costante miglioramento della tutela della salute di lavoratrici e lavoratori.

Tra gli interventi rivolti al mondo della scuola, a maggio 2022, è stato siglato il Protocollo di intesa tra Ministero dell'istruzione (oggi Istruzione e merito), Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ispettorato nazionale del lavoro e Inail per la realizzazione di iniziative congiunte di sensibilizzazione sulle tematiche della salute e sicurezza sul lavoro. Questa sinergia contribuisce in maniera significativa al rafforzamento del legame tra il contesto scolastico e quello lavorativo e consente di dare evidenza alle strategie che l'Istituto promuove da molti anni, in attuazione dei compiti attribuitigli dal Testo Unico del 2008.

L'obiettivo è di ridurre sistematicamente gli eventi infortunistici tramite azioni efficaci di formazione e informazione destinate ai dirigenti scolastici, al personale amministrativo, ai docenti e agli studenti, in particolare a quelli prossimi all'ingresso nel mondo del lavoro o che sono impegnati nei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO), affiancando le istituzioni scolastiche nell'assolvimento dei propri obblighi formativi nei confronti degli allievi.

In coerenza con le finalità del protocollo sono state avviate numerose collaborazioni – a livello centrale e territoriale - tra l'Istituto e le istituzioni scolastiche. Si cita, a mero titolo di esempio, l'accordo di durata triennale sottoscritto a Roma tra l'Inail e l'Istituto tecnico industriale statale "Galileo Galilei", per realizzare, sinergicamente, iniziative di promozione e diffusione della cultura della salute e sicurezza attraverso l'utilizzo di strumenti innovativi e tecnologie digitali.

È proseguita intensa la collaborazione con l'Ente Italiano di Normazione (UNI): a marzo scorso, è stata pubblicata la norma UNI 11856-1 "Adozione ed efficace attuazione dei Modelli di Organizzazione e Gestione della salute e sicurezza sul lavoro (MOG-SSL) – Aziende *monouility* e *multiutility* dei servizi pubblici locali – parte 1: Modalità di asseverazione da parte di Organismi paritetici". Le disposizioni, realizzate nell'ambito della Commissione sicurezza UNI con il contribu-

to dell'Inail forniscono indicazioni pratiche agli organismi paritetici per il processo di asseverazione dei Modelli organizzativi e gestionali. Si tratta di uno strumento utile a riconoscere l'efficacia esimente dalla responsabilità amministrativa delle persone giuridiche, di cui al decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 e all'art. 30 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Ulteriore ambito di collaborazione ha riguardato la predisposizione di una Prassi di Riferimento su linee guida e requisiti per la formazione in videoconferenza sincrona in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Tale attività, nelle more dell'emanazione di una apposita disciplina normativa, si propone di colmare la lacuna relativa alle nuove modalità di svolgimento della formazione. Nel 2023 sarà pertanto rilasciata la Guida metodologica per l'organizzazione e la gestione dei percorsi formativi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro erogati in modalità videoconferenza sincrona.

Nell'ambito delle attività svolte con l'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (Eu-Osha), di cui l'Inail è *focal point* per l'Italia, numerosi sono stati gli eventi nazionali e locali, convegni, seminari e i contributi scientifici elaborati anche da professionisti e ricercatori dell'Istituto.

In particolare, nel corso dell'evento di chiusura della Campagna europea 2020/2022 "Alleggeriamo il carico!" – svoltosi a dicembre presso l'Auditorium Inail – sono stati presentati esempi di buone pratiche, frutto della competizione europea lanciata nel 2020, incentrata sulla prevenzione e gestione dei disturbi dell'apparato muscoloscheletrico correlati all'attività lavorativa, di cui soffrono in Europa oltre cinque milioni di lavoratori.

Investimenti

L'Inail anche nel 2022 ha realizzato iniziative di investimento, come previste e aggiornate dal "Piano triennale degli investimenti 2022-2024".

Nell'ambito degli investimenti immobiliari in "forma diretta", per *l'asset* delle locazioni passive alle Pubbliche amministrazioni sono state concluse tutte le istruttorie avviate su segnalazione dell'Agenzia del Demanio, come previsto dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. È stato portato a termine l'acquisto del complesso immobiliare sito in Bari, già condotto dall'Arma dei Carabinieri – Comando Compagnia di Bari San Paolo, per un investimento totale di 4 milioni di euro, oltre oneri notarili e fiscali.

Per *l'asset* edilizia scolastica, nell'ambito del "Programma Scuole innovative" previsto dalla legge 13 luglio 2015, n.107, è stato autorizzato un investimento pari a 8,5 milioni di euro per la realizzazione di una nuova scuola dell'infanzia e primaria nel comune di Modena, per la quale è stata avviata la procedura di

appalto pubblico lo scorso mese di aprile, che si aggiunge alle scuole già in corso di costruzione nei comuni di Bagnatica, Borgo Valbelluna e Cimadolmo. Il progetto Inail scuole innovative si inserisce nel quadro delle politiche di investimento dell'Istituto per l'edilizia scolastica, con l'obiettivo di riaffermare il ruolo centrale della scuola, attraverso la realizzazione di strutture con elevati standard di sicurezza, tecnologici e ambientali, aperte alle esigenze del territorio e con la creazione di ambienti dove possono essere sperimentati nuovi modelli di apprendimento.

Rientra, invece, nell'*asset* iniziative di pubblica utilità, previsto dalla legge di stabilità 2015, l'acquisto dell'area edificabile destinata alla realizzazione di una nuova scuola secondaria di primo grado nel Comune di Romans d'Isonzo (GO), con successivo espletamento delle procedure a evidenza pubblica per l'affidamento dei relativi lavori, per un investimento complessivo di 7,1 milioni di euro. Altro ambito in cui l'Inail esprime il suo mandato a forte caratterizzazione sociale è quello delle iniziative urgenti di elevata utilità sociale nel campo dell'edilizia sanitaria. Le iniziative valutabili dall'Istituto sono state individuate, nel loro complesso, con il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 23 dicembre 2015 poi aggiornato con successivi decreti, da ultimo il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 14 settembre 2022 che ha previsto ulteriori interventi urgenti nel campo dell'edilizia sanitaria, in relazione alle esigenze di ammodernamento e di ampliamento della rete sanitaria.

Si tratta di un programma di interventi estremamente vasto, che prevede di valutare circa ottanta iniziative, per un valore complessivo di oltre 5 miliardi di euro.

In relazione agli investimenti nel settore termale e alberghiero-termale, che l'Inail è autorizzato a valutare in ragione delle esigenze riabilitative dei propri assistiti e con finalità anche di contenimento della spesa sanitaria, nel 2022 l'Istituto ha acquistato lo stabilimento termale delle Terme di Porretta (BO) e ha proseguito l'istruttoria finalizzata all'eventuale acquisto delle Terme di Chianciano (SI) e di Agnano (NA).

Sono proseguiti gli investimenti mobiliari nel Fondo *QuattroR*, in relazione al quale, nel corso del 2022, sono stati infatti richiamati ulteriori 21,6 milioni di euro – in parte compensati da un rimborso di proventi pari a circa 4,1 milioni di euro – per un importo complessivo finora investito di 133 milioni di euro.

Nell'ambito di tale tipologia di investimenti rientra quello nella Società 3I S.p.a., realizzato in applicazione dell'art. 28 del decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, convertito dalla legge 29 giugno 2022, n. 79 e successive modificazioni. La Società, a capitale interamente pubblico, è stata creata per il conseguimento degli obiettivi indicati nella missione 1, riforma 1.2, componente 1 del Piano nazio-

nale di ripresa e resilienza (PNRR) e per lo svolgimento delle attività di sviluppo, manutenzione e gestione di soluzioni *software* e di servizi informatici. A questi fini si è proceduto al versamento della prima *tranche* di 4,5 milioni di euro della quota del 30% del capitale sociale di pertinenza dell'Inail, pari a complessivi 13,5 milioni di euro previsti dallo Statuto societario.

Sul versante degli investimenti “istituzionali” è proseguito il piano di rilascio degli immobili ex FIP (Fondo Immobili Pubblici), per i quali l'Inail sostiene i costi delle locazioni passive. A questo proposito sono stati realizzati, nell'anno, gli investimenti delle strutture ex FIP di Palermo e Catanzaro dove sono collocate le rispettive Direzioni regionali e Direzioni territoriali.

Al termine di questa breve disamina sull'attività di investimento immobiliare dell'Inail, merita un cenno il nuovo “Regolamento per gli investimenti e disinvestimenti immobiliari”, approvato il 31 gennaio 2023, che ha sostituito il precedente Regolamento del 2016.

Il nuovo Regolamento innova aspetti procedurali, semplificandoli e adattandoli a migliori standard, tra i quali la rivisitazione del tasso di rendimento.

Cura, Riabilitazione e Reinserimento

Nel 2022 sono state fornite complessivamente circa 7,3 milioni di prestazioni sanitarie per infortuni e malattie professionali.

Oltre le prestazioni erogate nelle sedi territoriali dell'Istituto possiamo contare quelle per “prime cure” effettuate presso i 128 ambulatori dell'Inail che risultano essere pari a oltre 521 mila.

Le prestazioni riabilitative erogate in forma diretta dal Centro protesi di Vigorso di Budrio con le Filiali di Roma e Lamezia Terme, dal Centro di riabilitazione motoria di Volterra e dagli 11 centri di fisiokinesiterapia attivi in 5 Regioni ammontano a circa 150.000 e hanno riguardato 3.875 assistiti.

Il Centro protesi – con le sue Filiali e i suoi otto Punti di assistenza dislocati sul territorio nazionale – ha registrato 6.593 prestazioni di assistenza protesica a favore di 4.332 assistiti: 2.864 sono infortunati sul lavoro e 1.468 assistiti dal Servizio Sanitario Nazionale e privati.

A queste, si aggiungono 4.079 prestazioni per la fornitura di ausili (per la cura e igiene personale, informatici, per la mobilità e la domotica) che hanno interessato 3.493 infortunati e tecnopatici.

A questo punto si ricorda che i tragici eventi provocati dalla eccezionale ondata di maltempo che ha colpito l'Emilia-Romagna hanno coinvolto anche il Centro protesi di Vigorso di Budrio. Al personale che ha dato prova di grande senso di responsabilità e ai pazienti va la sincera vicinanza dell'Istituto.

È proseguita l'attività di coinvolgimento delle Regioni (in attuazione dell'Accordo quadro del 2012) per l'erogazione di prestazioni riabilitative, integrative rispetto a quelle garantite dal Servizio Sanitario Nazionale in favore dei disabili da lavoro. Grazie alle convenzioni attuative stipulate con tutte le Regioni e ai numerosi accordi contrattuali con strutture sanitarie pubbliche e private accreditate, nel 2022 sono state erogate 592.754 prestazioni a favore di 16.808 assistiti.

La spesa sostenuta nel 2022 è pari a circa 9,3 milioni di euro, con un incremento rispetto al 2021: questi dati espongono un netto miglioramento della tutela sanitaria degli assicurati.

Per quanto riguarda l'attività protesica, nel 2022 sono state introdotte componenti e tecnologie digitali innovative e adottate nuove tecniche nei cicli di lavorazione, con l'obiettivo di velocizzare la produzione, realizzando dispositivi di alta qualità e confortevoli che siano in grado di migliorare la qualità della vita degli assistiti. A titolo di esempio si citano sistemi di progettazione automatizzata, scanner digitali e stampanti 3D (novità assoluta per le modalità di progettazione e la resa estetica dei prodotti finiti) utilizzati nella realizzazione delle invasature per le protesi.

Grazie alla digitalizzazione dei processi lavorativi si otterrà il miglioramento dei dispositivi protesici personalizzati, innalzando il livello qualitativo di manifattura e riducendo i relativi tempi di consegna.

Inoltre – tramite i Punti di assistenza del Centro protesi - è stato garantito un servizio di prossimità qualificato a infortunati e tecnopatici, anche attraverso accessi domiciliari volti a valutare soluzioni per la mobilità e l'abbattimento delle barriere architettoniche nonché per provvedere all'addestramento dell'assistito e dei suoi familiari all'utilizzo di dispositivi.

Nel 2022 il Centro Protesi di Vigorso di Budrio e il Centro di riabilitazione motoria di Volterra hanno continuato a dare attuazione al programma di ricerca scientifica e sperimentazione clinica in campo protesico-riabilitativo, consolidando la proficua collaborazione con partner di eccellenza quali l'Istituto italiano di tecnologia di Genova, la Scuola superiore S. Anna di Pisa, il Campus Bio-Medico di Roma, il Politecnico di Milano e l'Istituto ortopedico Rizzoli di Bologna.

Le linee di attività di ricerca si incentrano sulla riabilitazione robotica, la protesica di arto superiore e inferiore, la chirurgia e riabilitazione, i sistemi di valutazione delle abilità residue della persona disabile.

In particolare, è stato dato un forte impulso allo sviluppo di progetti relativi alle protesi attive di arto superiore e di arto inferiore e alle ortesi motorizzate.

Prosegue l'attività di ricerca applicata alle protesi sportive, in sinergia con il Cip - Comitato italiano paralimpico, al fine di consentire agli atleti di disporre di dispositivi tecnici performanti. Le innovazioni derivanti dalla sperimentazione condot-

ta nel campo delle protesi sportive produrranno senz'altro effetti positivi anche nella realizzazione dei dispositivi protesici per la vita quotidiana.

Pregevoli, anche nel 2022, le attività scientifiche nella ricerca clinica e nel campo delle tecnologie e metodiche innovative per la riabilitazione neuro-motoria svolte dal Centro di riabilitazione motoria di Volterra, che ha sviluppato il prototipo di un esoscheletro di spalla in collaborazione con l'Istituto italiano di tecnologia. Dopo il percorso di validazione clinica il prototipo potrà essere utilizzato per i trattamenti di rieducazione funzionale della spalla. Con il Consiglio Nazionale delle Ricerche è in corso un altro importante progetto relativo alla terapia riabilitativa, basata sull'osservazione dell'azione nel recupero del gesto lavorativo, successivo al trauma subito in conseguenza dell'infortunio.

Da sottolineare come la ricerca in campo protesico-riabilitativo e quella clinica, coniugando i bisogni degli assistiti con lo sviluppo e la sperimentazione di innovativi dispositivi tecnici per il recupero dell'autonomia, si caratterizza per essere una ricerca traslazionale in grado, quindi, di generare ricadute concrete sulle persone destinatarie della tutela. Con tali connotazioni della ricerca, l'Inail persegue la finalità di creare una catena di valore attraverso la quale la conoscenza prodotta viene messa a disposizione della società e, specificatamente, dei soggetti con disabilità.

Nel 2022 sono state avviate molteplici attività di analisi del modello di erogazione delle prestazioni sanitarie e socio-sanitarie con un duplice obiettivo: orientare meglio l'attuale offerta verso un sistema di erogazione a integrazione del Servizio Sanitario Nazionale, in termini di accertamenti specialistici oltre che diagnostici e riabilitativi, in linea con il sistema di telemedicina utilizzato dall'Istituto (che ha consentito di gestire a distanza l'intero flusso di lavoro della radiologia); costruire un modello di "presa in carico" e assistenza personalizzata in cui l'Inail, assumendo un ruolo pro-attivo, provvede ai bisogni complessivi dell'assistito, fornendo il necessario raccordo con il SSN, già in prossimità dell'evento lesivo per l'accompagnamento in un percorso completo di reinserimento familiare, sociale e lavorativo, anche attraverso un adeguato sostegno psicologico.

In particolare, l'attività di supporto psicologico costituisce uno strumento fondamentale per intercettare con tempestività le esigenze del lavoratore infortunato/tecnopatico, dei suoi familiari e dei superstiti e per elaborare quanto prima possibile un percorso di sostegno, mirato al caso specifico.

Al fine di progettare la standardizzazione di questo servizio è stata svolta una puntuale disamina delle modalità di erogazione sul territorio ed è stata definita la collaborazione con il Consiglio Nazionale dell'Ordine degli Psicologi.

In tema di progetti di reinserimento e integrazione lavorativa migliorano i risultati rispetto all'anno precedente, con 50 interventi personalizzati e maggiori

risorse impegnate, pari a 2,1 milioni di euro, che si sono attestate ai livelli registrati nel periodo ante Covid.

Nell'ottica di rafforzare la conoscenza delle opportunità offerte dall'Inail in materia di reinserimento lavorativo e contribuire alla diffusione della cultura della disabilità, l'Istituto, in continuità con il primo avviso pubblico, ha provveduto – anche per il 2022 – ad approvare i criteri generali per l'avvio della procedura di finanziamento dei progetti di formazione e informazione, mettendo a disposizione risorse per complessivi 2,5 milioni di euro (stesso stanziamento dell'anno 2021).

Il nuovo bando prevede l'ampliamento delle categorie di beneficiari e garantisce ulteriori semplificazioni degli adempimenti richiesti ai soggetti partecipanti.

L'Istituto anche nel 2022 ha consolidato l'impegno per la promozione della cultura paralimpica, attraverso diverse iniziative che intendono valorizzare la pratica sportiva sia come strumento di riabilitazione che di inclusione sociale.

In particolare, il "Festival della cultura paralimpica" di Milano – giunto alla sua terza edizione – è stato l'occasione per aggregare testimonianze e idee, allo scopo di costruire una nuova percezione della disabilità, presupposto indispensabile per una crescita collettiva del nostro Paese.

Nell'ambito della sinergica collaborazione con il Cip sono proseguite le attività previste dal "Piano quadriennale per la promozione e diffusione della pratica sportiva delle persone con disabilità da lavoro", con particolare riguardo all'avviamento alle discipline paralimpiche degli assistiti (905 infortunati nel 2022), all'apertura degli sportelli Cip e alle iniziative promozionali.

Si segnala, inoltre, l'accordo di collaborazione tra Inail, Cip e ASL Roma 2 per realizzare e monitorare un progetto sperimentale di ricerca sulla sport-terapia nelle mielolesioni e amputazioni d'arto: si prevede il reclutamento di 50 persone con disabilità e la predisposizione del Piano Individuale Terapeutico Sportivo - PITS. Nel corso dell'evento "Fare sport migliora l'Italia", tenutosi a novembre, l'Istituto ha sottoscritto il predetto accordo e ha assegnato ai vincitori il "Premio di laurea Antonio Maglio" per gli anni accademici 2019, 2020, 2021. La figura di Antonio Maglio - il medico dell'Inail che ha ideato le prime paralimpiadi del 1960 - è stata messa in risalto attraverso il *Paralympic award*, assegnato al regista francese del film che ne racconta la vita e l'impegno a favore delle persone disabili, la sua straordinaria opera pionieristica e visionaria nella società italiana degli anni cinquanta. Da ricordare anche il film "A muso duro" (con la regia di Marco Pontecorvo e protagonista Flavio Insinna), andato in onda in prima serata su Raiuno il 1° maggio 2022 e il documentario realizzato dall'Inail, vincitore del premio Moige 2022, trasmesso nel mese di settembre su Rai Scuola.

Altro interessante progetto realizzato nel corso dell'anno è stato "Sport senza barriere", una nuova serie di video-storie – disponibili *on line* sul portale del-

l'Istituto – dedicate agli infortunati che, attraverso la pratica sportiva e i servizi messi a disposizione dall'Inail, hanno seguito, con successo, un percorso di riabilitazione e reinserimento sociale. Sono gli stessi assistiti a raccontare la propria esperienza vissuta, che potrà rappresentare un esempio positivo per le persone che, a causa di un infortunio, devono affrontare disagi e difficoltà nella vita di ogni giorno.

Il *contact center* integrato *SuperAbile* ha continuato a garantire supporto ai disabili, da lavoro e no, soprattutto attraverso le risposte ai quesiti inoltrati dagli utenti sui temi della disabilità in generale e, nello specifico, su servizi e prestazioni socio-sanitarie forniti dall'Istituto.

La ricerca

Per il settore ricerca, il 2022 ha visto l'avvio del nuovo Piano delle attività di Ricerca per il triennio 2022/2024, approvato dal Ministero della salute a marzo del 2022 a seguito del parere favorevole del Comitato scientifico dell'Istituto.

Il nuovo PAR si è incentrato su proposte progettuali, originali nei contenuti, che affrontano i cambiamenti del mondo del lavoro indotti dalle transizioni verde, digitale e demografica con l'obiettivo di rafforzare la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali e di migliorare la risposta, la resilienza di imprese e lavoratori a eventuali crisi sanitarie e/o economiche future. Le profonde trasformazioni in atto nei processi produttivi e nella erogazione dei servizi stanno aprendo grandi prospettive di sviluppo, con inevitabili importanti ricadute in termini di produttività e competitività, ma comportano nuovi rischi per la salute nei luoghi di lavoro e di vita, che vanno analizzati e valutati anche in relazione alle modificazioni in corso dell'organizzazione e del mercato del lavoro, per definire politiche di sicurezza mirate e adeguate alla complessità degli scenari futuri.

Elemento di forza della ricerca Inail rimane, anche per l'anno 2022, il prosieguo delle preziose e proficue collaborazioni con una serie di partner qualificati nell'ambito della comunità scientifica, del mondo accademico e del sistema produttivo, finalizzate a valorizzare studi e conoscenze nonché a sviluppare le migliori soluzioni tecnologiche e innovative in tema di salute e sicurezza sul lavoro.

In particolare, l'Inail ha pubblicato il bando BRiC 2022 per l'affidamento di ricerche in collaborazione, dirette al raggiungimento degli obiettivi programmati dal "Piano" 2022/2024 e al consolidamento della rete scientifica, attivando progetti per più di 11 milioni di euro con oltre 200 partner.

Iniziativa di notevole rilievo è la pubblicazione e gestione, in sinergia con il *competence center Artes 4.0*, del Bando Innovazione Tecnologica-BIT: l'Istituto finanzia – con due milioni di euro – progetti di ricerca industriale e sviluppo spe-

rimentale di innovazione dei processi e dell'organizzazione, volti alla riduzione del fenomeno infortunistico/tecnopatico o al miglioramento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori.

Il bando, rivolto principalmente a *start up*, micro, piccole e medie imprese prevede la concessione di contributi alle aziende beneficiarie nella misura del 50% delle spese sostenute per realizzare soluzioni innovative con un livello di maturità tecnologica elevata, in ottica di replicabilità in ambiente industriale.

Sono pervenute 44 proposte progettuali (circa il 57% da PMI) per le aree tematiche digitalizzazione e robotizzazione dei processi, intelligenza artificiale, applicazioni e tecnologie per archiviazione/elaborazione dati, tecnologie per l'ottimizzazione di processo. In considerazione dell'esito positivo di questa prima esperienza, l'iniziativa potrà essere rinnovata.

Sono proseguite nel corso dell'anno le attività finalizzate a rendere fruibili al tessuto produttivo i risultati della ricerca scientifica, soprattutto in ambito industriale, sviluppati con la rete degli Enti di ricerca e delle Università.

Si citano, tra le altre, le seguenti realizzazioni: in collaborazione con l'Istituto italiano di tecnologia (IIT) il prototipo ErgoCub, robot umanoide, e i nuovi prototipi di esoscheletri robotici che nei prossimi anni consentiranno di mitigare i fattori di rischio da sovraccarico biomeccanico e di ridurre le malattie muscoloscheletriche; nell'ambito del progetto *Worklimate*, un prototipo di sistema di previsione dello stress da calore a uso di lavoratori, datori di lavoro e addetti alla salute e sicurezza aziendali; la piattaforma *web* "Prevenzione in Agricoltura", strumento dinamico di analisi e raccolta dati infortunistici a livello territoriale da utilizzare anche a supporto dei Piani nazionali di prevenzione.

È stato inoltre avviato l'*iter* per ottenere i brevetti di alcuni dei prodotti realizzati (dispositivo mobile a trazione elettrica integrale per agevolare la mobilità in ambienti rurali di persone disabili; barriere laser componibili per delimitare zone di lavori stradali, avvisare lavoratori e utenti del pericolo di investimento; sistema robotico portatile di campionamento e analisi di materiali da indagare che, evitando la manipolazione in laboratorio, riduce i rischi correlati a lavorazioni con sostanze ignote o pericolose; elementi vertebrali modulari per esoscheletri flessibili).

Continua, intenso, l'impegno per rafforzare le pluriennali collaborazioni già in essere con gli Atenei, finalizzate allo sviluppo di progetti congiunti in tema di tutela della salute e sicurezza. In particolare si segnala, oltre al rinnovo dell'Accordo quadro con l'Università "Sapienza" di Roma, a luglio 2022, la sottoscrizione di un nuovo Accordo quadro con l'Università Roma Tre per lo sviluppo di ricerche di comune interesse nonché di attività didattico-scientifiche, da svolgere presso l'Inail e/o l'Università con personale afferente a entrambe le istituzioni.

A livello europeo si conferma l'adesione e fattiva partecipazione dell'Inail a diversi *network* europei di cui fanno parte le principali istituzioni ed enti di ricerca che, a vario titolo, si occupano di salute e sicurezza. L'Istituto, infatti, è nel partenariato vincitore della *call* "A sustainable future for Europe", emanata nell'ambito del Programma Horizon 2021-2027 per finanziare progetti innovativi in tema di trasformazioni economiche e sociali. Inoltre, finanzia tre progetti nell'ambito della settima *call*, lanciata a maggio 2022 dal consorzio SAF€RA, sui temi della sicurezza nella transizione energetica, nell'utilizzo di nanomateriali nell'industria, sulle sfide poste dall'organizzazione del lavoro tramite piattaforme digitali.

Rilevanti, anche nel 2022, le azioni e le molteplici iniziative poste in essere nell'ambito della "Terza Missione", che comprende diverse tipologie di attività e interventi volti alla disseminazione e divulgazione delle conoscenze e alla trasferibilità dei risultati scientifici della ricerca.

Proprio con l'obiettivo di valorizzare i prodotti della ricerca Inail e dare risalto alle attività svolte, l'Istituto ha organizzato con successo la prima edizione del "Forum su innovazione, ricerca e sicurezza negli ambienti di vita e lavoro - Made in Inail", che si è svolto dal 25 al 26 novembre presso l'area Gazometro Ostiense di Roma.

L'evento è stato inaugurato alla presenza del Capo dello Stato. All'apertura dei lavori hanno partecipato i Ministri del lavoro e delle politiche sociali, della università e ricerca, della salute che ha anche tenuto l'intervento di chiusura. Sono intervenuti 600 ospiti e forniti contributi autorevoli da 70 relatori – rappresentativi dei partenariati tra Inail e Università, Enti e Istituti di ricerca, dei *competence center* di cui l'Inail è socio – a testimonianza della scelta strategica di coltivare una rete scientifica di eccellenza in grado di accelerare i processi di innovazione e consentire un proficuo scambio di idee e buone pratiche.

Il *Forum* è stata occasione preziosa per far conoscere il ruolo centrale della ricerca nella missione dell'Inail, interagendo positivamente con le attività assicurative, sanitarie e di prevenzione.

In particolare, le sessioni plenarie hanno affrontato tematiche legate ai rischi sul lavoro, allo sviluppo di strumenti innovativi per prevederli e farvi fronte, all'evoluzione dei servizi sanitari per garantire un sempre più efficace reinserimento sociale e lavorativo. Nelle sessioni parallele, ristrette, sono stati presentati i progetti e i prodotti realizzati dall'Inail, nell'ottica di agevolarne il trasferimento tecnologico alle imprese; i risultati delle collaborazioni attivate attraverso i bandi BRiC anche per riflettere sulle tematiche da inserire nei prossimi bandi; i dispositivi e le soluzioni tecnologiche per gli infortunati, sviluppati in campo protesico-riabilitativo.

Degna di nota, ancora nel 2022, la partecipazione attiva dell'Istituto ai *competence center*.

È stato attivato, presso il Laboratorio di ergonomia e fisiologia del Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale (Dimeila), il “nodo” Inail di *Artes 4.0* allo scopo di promuovere, mediante il coinvolgimento concreto delle imprese, l'adozione di tecnologie finalizzate alla prevenzione del fenomeno infortunistico e alla tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e di vita. A maggio di quest'anno, con un evento all'Auditorium dell'Inail, c'è stato il lancio di *Artes 5.0 – Restart Italy*: si tratta del polo di innovazione costituito da imprese e centri di ricerca nell'ambito della rete EDIH (*European Digital Innovation Hub*), per affrontare insieme le sfide della transizione ecologica, della sostenibilità e della trasformazione digitale. Il progetto contribuirà a definire i servizi da offrire alle Pubbliche amministrazioni in tema di salute e sicurezza e a individuare strumenti e modelli per valutare l'impatto delle nuove tecnologie dell'industria 5.0, utili a definire linee guida e *best practices* da adottare per il futuro.

Nel 2022 le attività di certificazione e verifica di attrezzature, tipiche delle Unità operative territoriali del settore ricerca, hanno prodotto i seguenti risultati: i servizi richiesti sono stati 148.690 (erano 156.993 nel 2021), quelli resi sono stati 93.595 (erano 79.060) e hanno generato un fatturato di circa 15,7 milioni di euro. A queste, si aggiungono le attività amministrative, funzionali all'aggiornamento dei dati e allo svolgimento dei servizi a contenuto tecnico che, grazie al sistema informatico Certificazione e Verifica Impianti e Apparecchi (CIVA), è ora possibile quantificare.

Il contributo dell'informatica

L'innovazione tecnologica e la digitalizzazione sono due leve fondamentali sulle quali l'Istituto sta investendo da tempo per migliorare l'offerta dei servizi e rendere più efficiente ed efficace la risposta ai bisogni dell'utenza.

La finalità perseguita è il raggiungimento di obiettivi strategici e operativi quali l'aumento della qualità e della semplicità di accesso ai servizi digitali, l'adozione di sistemi virtuosi per la crescita delle professionalità interne, per essere sempre orientati a cogliere le opportunità del cambiamento, lo sviluppo di un'identità forte in un ecosistema proiettato alla crescita del sistema paese e la valorizzazione dei dati come *asset* per le scelte di domani.

Il 2022 – caratterizzato da un progressivo rientro dalla situazione emergenziale dei primi due anni del piano – è stato un anno nel quale Inail, in linea con gli obiettivi strategici delineati nel “Piano triennale per l'organizzazione digitale 2020-2022”, ha consolidato il percorso di trasformazione digitale dei servizi verso cittadini, imprese e dipendenti, al fine di garantire un'offerta di qualità in grado di supportare la fase di ripresa post-pandemica.

La chiusura del triennio della strategia 2020-2022 ha rappresentato un momento di riflessione e analisi dei risultati raggiunti e al contempo di valutazione delle aree di miglioramento da trasformare in opportunità per la definizione del nuovo piano strategico 2023-2025.

In tema di PNRR, le iniziative avviate nel corso del 2021 sono divenute progetti operativi nel 2022, attestando la solidità, la capacità produttiva e l'affidabilità dell'Istituto nel raggiungimento dei risultati attesi. Nello specifico, due sono le progettualità che hanno centrato gli obiettivi annuali richiesti dal Ministero dell'economia e finanze e dall'Europa: *Digital Optimization* (l'evoluzione e ottimizzazione dei servizi digitali all'utenza) e *Digital Workplace* (il luogo di lavoro digitale dotato di strumenti digitali innovativi per la comunicazione e la collaborazione da remoto).

I fondi del PNRR destinati a Inail in ambito informatico consentono di raggiungere alti livelli di innovazione tecnologica e digitale nei seguenti ambiti:

- evoluzione delle tecnologie dedicate all'assistenza, attraverso la realizzazione della prima *chatbot*¹ per gli infortuni mortali che, sfruttando tecnologie di Intelligenza Artificiale, è in grado di semplificare, automatizzare e rendere più efficaci le fasi di assistenza tecnico-amministrativa facilitando anche una maggiore integrazione delle sedi territoriali nel processo;
- riprogettazione dei siti istituzionali attraverso l'avvio di tavoli tecnici con l'obiettivo di avvicinare il cittadino a uno scenario più fruibile e semplificato di accesso alle prestazioni;
- consolidamento di sinergie con le altre Pubbliche amministrazioni, incentrate sulla condivisione del patrimonio informativo Inail in ottica Open Data, realizzato attraverso la Piattaforma Digitale Nazionale Dati.

Nel corso del 2022 l'Istituto ha completato anche la realizzazione dell'architettura di interoperabilità dedicata al governo degli scambi informativi da e verso altre Pubbliche amministrazioni, sia con la completa integrazione dei servizi di PagoPA che con nuovi applicativi, in logica *cloud*, verso Pubbliche amministrazioni esterne.

Parallelamente allo sviluppo di migliori soluzioni per i cittadini – supportato dal modello di *Customer Experience* attivato dall'Istituto, che ha consentito la partecipazione civica nelle attività di progettazione dei servizi digitali – sono state potenziate le infrastrutture tecnologiche attraverso lo sviluppo di un sito di *Business Continuity* in grado di garantire a tutti gli utenti interessati la continuità dei servizi offerti, anche in caso di situazioni di emergenza riconducibili a componenti dei sistemi informatici.

¹ *Software* che elabora le conversazioni umane scritte e parlate consentendo agli utenti di interagire con i dispositivi digitali come se stessero comunicando con una persona reale.

L'Inail è stato inserito in un progetto di *Customer Satisfaction* insieme a Roma Capitale, Inps e Istat che, su indicazione del Dipartimento della Funzione Pubblica, ha avviato la sperimentazione di un sistema centralizzato di rilevazione statistica della *Customer Experience* (CX) sui servizi digitali erogati ai cittadini dagli enti pubblici, dislocati in tutta Italia.

Obiettivo del progetto è quello di ottenere, attraverso un'unica piattaforma, un quadro chiaro della qualità del servizio percepita dal cittadino a livello nazionale, superando gli attuali meccanismi di rilevazione autonoma delle varie Pubbliche amministrazioni, non correlati tra loro e quindi non comparabili.

In particolare ci si propone di raggiungere, entro il 2026, il monitoraggio di un minimo di 300 servizi fruibili attraverso i siti delle Pubbliche amministrazioni nazionali e di coinvolgere almeno 100 enti tra Pubbliche amministrazioni centrali, Regioni, Città metropolitane e altre amministrazioni pubbliche locali. L'Istituto è coinvolto con due servizi: lo Sportello Digitale e l'applicativo Certificazione e Verifica Impianti e Apparecchi (CIVA).

Nel 2022 è stato avviato un progetto di reingegnerizzazione per la revisione dell'intero processo di gestione dei finanziamenti ISI e delle funzionalità applicative *on line*, per la realizzazione di un modello di processo più rispondente alle esigenze reali dell'utenza e più adatto alle consolidate esperienze gestionali.

Il nuovo applicativo in produzione – caratterizzato da elementi innovativi, cosiddetti “Abilitatori tecnologici” (per es. assistente virtuale, controlli automatici, automazione gestione pratiche, fascicolo virtuale, ecc.) – verrà rilasciato gradualmente. Prosegue, al contempo, il percorso di messa in sicurezza del sistema di gestione dello “Sportello informatico”, sempre più strutturato e affidabile, per garantire le migliori condizioni anche nella fase di inoltro della domanda, attraverso una migliore regolamentazione dei comportamenti e dei sistemi in grado di individuare ed evitare violazioni.

Nel periodo di riferimento l'Istituto ha attivato la reingegnerizzazione dell'infrastruttura tecnologica, denominata “Portale Albo Soggetti Abilitati” (Portale ASA), resa necessaria dall'esigenza di implementare i servizi resi all'utenza e alle Amministrazioni in materia di verifiche di attrezzature e impianti – previste dall'art. 71 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81 – con *policy* architetture e di sicurezza di nuova generazione. Il nuovo portale consente ai soggetti abilitati iscritti nell'elenco di cui al punto 3.7 dell'Allegato III del decreto del Ministero del lavoro e delle politiche sociali 11 aprile 2011, di trasmettere telematicamente il registro informatizzato delle verifiche effettuate.

La strategia di digitalizzazione dell'istituto tiene conto in maniera sinergica dell'obiettivo di garantire la massimizzazione dei servizi a supporto degli utenti e del rispetto delle esigenze di *compliance* alle normative di riferimento, tra cui le norme in materia di anticorruzione, trasparenza e *privacy*.

A tal proposito, sono state introdotte nuove soluzioni tecnologiche basate su algoritmi di intelligenza artificiale per analizzare le pratiche inviate all’Inail, al fine di individuare attività anomale o potenziali frodi. L’attivazione di un sistema di AI (*Artificial Intelligence*) ha permesso, infatti, di estendere il perimetro di verifica delle attività, migliorando i tempi di intercettazione di vecchi e nuovi schemi fraudolenti, a beneficio dell’azione di controllo svolta dall’Istituto.

Anche per il 2022 è proseguito il percorso di sperimentazione sulla *Blockchain*, nato 3 anni fa, con la partecipazione a progetti italiani ed europei in collaborazione con partner pubblici e privati.

La trasversalità del settore digitale nell’Istituto ha permesso di realizzare la prima Banca Dati molecolare dell’Inail (BiTdata), un progetto di ricerca realizzato in collaborazione con l’Università degli studi di Roma “Sapienza” che rappresenta una delle più importanti sfide della bioinformatica.

La piattaforma BiTdata ha lo scopo di individuare “dati molecolari BioTecnologici” a fini prevenzionali, prendendo in esame piattaforme informatiche internazionali che mettono a disposizione *dataset* completi dei principali cambiamenti genomici a seguito di esposizione occupazionale ad agenti fisici chimici e biologici.

Uno sguardo al domani

Dopo questa panoramica sugli accadimenti del 2022, è doverosa una riflessione sul futuro e sulle sfide che attendono l’Istituto perché possa rafforzarsi la sua tradizionale vocazione sociale e perché possano affrontarsi le grandi trasformazioni che già si intravedono e che caratterizzeranno, anche negli anni a venire, il mondo del lavoro.

È indispensabile focalizzare l’attenzione sui profondi cambiamenti in atto per pianificare le azioni future, nella consapevolezza che a fronte di tali mutamenti anche le attività di prevenzione e tutela devono essere ripensate, soprattutto per poter incidere concretamente sul drammatico fenomeno infortunistico e far sì che l’Inail possa conservare un ruolo primario nel panorama del *welfare* italiano, a beneficio di lavoratrici e lavoratori, delle loro famiglie, di imprese e cittadini. In questa ottica e in coerenza con gli indirizzi formulati dal Consiglio di indirizzo e vigilanza nelle “Linee di mandato 2022-2026” si confermano prioritari gli obiettivi che riguardano l’ampliamento della tutela assicurativa Inail e il miglioramento delle prestazioni economiche per gli infortunati e i tecnopatici.

In proposito, l’Istituto ha elaborato significative proposte normative, ma solo alcune hanno trovato accoglimento da parte del Legislatore.

Le nuove misure introdotte dal “*decreto lavoro*” (decreto-legge 4 maggio 2023, n. 48) destinate alla scuola prevedono l’estensione e razionalizzazione della tutela Inail per alunni/studenti e docenti. Nello specifico, per gli studenti la copertura

assicurativa – finora limitata alle sole esperienze tecnico-scientifiche, o esercitazioni pratiche o di lavoro – si applica a tutti gli eventi verificatisi all'interno dei luoghi di svolgimento delle attività didattiche o laboratoriali e loro pertinenze o nell'ambito delle attività programmate dalle scuole di ogni ordine e grado o istituti di istruzione e formazione con esclusione degli infortuni *in itinere*. Per gli insegnanti si dispone, accogliendo l'orientamento della giurisprudenza, che godano della stessa tutela contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali oggi garantita ai lavoratori dipendenti, compresi gli infortuni *in itinere*.

Tali novità saranno attuate in via sperimentale per l'anno scolastico e accademico 2023/2024 al fine di valutarne l'impatto nello svolgimento delle attività di insegnamento e apprendimento nell'ambito del sistema nazionale di istruzione e formazione, della formazione terziaria professionalizzante e di quella superiore. Al riguardo, non si può non segnalare l'insopprimibile esigenza di rendere strutturale questo importante intervento con il veicolo normativo valutato più opportuno dal decisore politico.

Le disposizioni sopra citate, se permanenti, creeranno le migliori condizioni per lanciare una stagione di "educazione al rischio" delle nuove generazioni, sulle quali l'Inail vuole investire attraverso i molteplici progetti, già in corso e in programma, con le scuole e le università.

Si tratta di un significativo passo in avanti verso il superamento dei limiti dell'attuale quadro normativo disegnato dal Testo Unico del 1965, non più adeguato rispetto alle mutate condizioni del mondo del lavoro, che necessita di una rivisitazione complessiva – non più rinviabile – per rispondere all'esigenza di garantire uniformità e universalità di tutele.

Si ricorda che oltre 3 milioni e mezzo di lavoratori sono tuttora esclusi dalla copertura assicurativa Inail contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali. L'Istituto perciò dovrà intensificare ogni sforzo, anche per promuovere gli opportuni interventi normativi, affinché sia riconosciuto a tutte le categorie il diritto alle prestazioni economiche, socio-sanitarie, riabilitative e di reinserimento erogate dall'Inail.

Altra novità presente nel decreto-legge 4 maggio 2023, n. 48 è quella con la quale è stato istituito un Fondo per il sostegno economico ai familiari degli studenti vittime di infortuni mortali in occasione delle attività formative e durante i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento-PTCO. Il Fondo ha una dotazione di 10 milioni di euro per il 2023 e di 2 milioni a partire dal 2024.

L'Istituto intende adoperarsi con determinazione per continuare a sostenere le proposte normative volte al miglioramento delle prestazioni economiche spettanti agli assistiti.

È fondamentale, innanzitutto, procedere all'aggiornamento delle Tabelle Inail

per l'indennizzo del danno biologico: la misura consentirebbe di adeguare le prestazioni in rendita e in capitale che oggi non sono più in linea con il costo della vita, nonostante gli allineamenti periodici effettuati sulla base degli indici Istat dei prezzi al consumo delle famiglie.

La nuova composizione degli infortuni sul lavoro caratterizzata dall'aumento di quelli con menomazioni più lievi rispetto a quelli più gravi evidenzia la necessità di ridurre la franchigia, che attualmente interessa tutti gli eventi con un grado di inabilità compreso tra l'1% e il 5%.

Altra proposta normativa formulata dall'Istituto riguarda la misura della indennità per inabilità temporanea assoluta: si prevede l'innalzamento dell'importo, aumentando l'attuale percentuale del 60% al 75% della retribuzione giornaliera percepita dal lavoratore, sin dal primo giorno di astensione dal lavoro (attualmente, solo a partire dal 91° giorno viene corrisposta a titolo di indennità di temporanea una somma pari al 75% della retribuzione giornaliera). Da segnalare che la modifica produrrebbe effetti positivi anche per i datori di lavoro, che per contratto collettivo sono tenuti al pagamento della differenza tra la prestazione erogata dall'Inail e il 100% del trattamento retributivo del lavoratore infortunato.

Ogni giorno in Italia perdono mediamente la vita tre persone mentre stanno lavorando: la sfida più urgente, quindi, da affrontare nel breve periodo è il potenziamento della prevenzione, da realizzare mettendo in campo tutte le risorse e gli strumenti utili a rafforzare i diversi filoni di intervento che competono all'Istituto.

Leve essenziali per definire e promuovere azioni di prevenzione mirate nonché per costruire e diffondere una cultura della salute e sicurezza robusta e condivisa sono la formazione e l'informazione che costituiscono le parole d'ordine per combattere la piaga degli incidenti e delle morti sul lavoro.

In tale contesto giova richiamare il Forum della prevenzione "Made in Inail", già menzionato come significativo evento, progettato allo scopo di rafforzare il confronto sulle strategie più efficaci di contrasto agli infortuni.

Oltre a intensificare gli interventi di formazione e informazione rivolti ai lavoratori e alle figure aziendali del sistema di prevenzione e protezione, l'Inail si impegnerà, soprattutto, per incrementare i fondi destinati ai bandi ISI, con l'obiettivo di continuare a sostenere concretamente le imprese virtuose che scelgono di investire sulla sicurezza.

In particolare si prevede di stanziare risorse pari a 500 milioni di euro, da mettere a disposizione delle aziende con il prossimo Avviso pubblico ISI 2023.

Altre direttrici dell'operato dell'Istituto, in piena adesione agli indirizzi del CIV, potranno essere:

- valorizzare la ricerca in funzione del miglioramento dei livelli di salute e sicu-

rezza negli ambienti di lavoro e di vita e promuovere la disseminazione delle conoscenze nonché il trasferimento tecnologico dei risultati a favore del mondo produttivo, dei lavoratori e della società civile;

- perfezionare il modello di “presa in carico” degli assistiti, implementando l’offerta e la qualità dei servizi con particolare attenzione al reinserimento socio-lavorativo.

Per raggiungere i traguardi sopra descritti occorre puntare sul capitale umano, acquisendo ulteriori risorse e nuove professionalità necessarie allo svolgimento delle molteplici funzioni affidate all’Inail.

Infatti, nonostante la presa di servizio dei neo-assunti, il *gap* tra fabbisogni e personale in forza resta consistente e si aggrava sempre più la situazione di carenza lamentata dai dipendenti (anche con le recenti iniziative di mobilitazione).

Il 9 marzo di quest’anno i vertici e una rappresentanza del personale dell’Istituto hanno avuto l’onore di essere ricevuti dal Papa. L’udienza privata ha rappresentato un momento unico di grande emozione e di profonda riflessione.

In conclusione si richiamano alcuni passaggi salienti del discorso del Pontefice che rinvigoriscono l’impegno quotidiano per un lavoro sicuro e dignitoso e costituiscono senz’altro un valido riferimento per uscire dalla logica dei numeri e dare effettività e concretezza alla tutela Inail che pone al centro la persona che ha subito un infortunio.

“Tra le conseguenze del mancato investimento sulla sicurezza nei luoghi di lavoro vi è anche l’aumento degli infortuni. Davanti a questa mentalità abbiamo bisogno di ricordare che la vita non ha prezzo. [...]

La cura per la qualità del lavoro, come pure per i luoghi e per i trasporti è fondamentale se si vuole promuovere la centralità della persona; quando si degrada il lavoro si impoverisce la democrazia e si allentano i legami sociali. È importante fare in modo che siano rispettate le normative sulla sicurezza: non possono mai essere viste come un peso o un fardello inutile”.

SOMMARIO

Parte I

DOTTRINA E PRASSI

- P. IACONO, A. NEBBIOSO, L. BOI, G. MASTROCOLA, G. D'AMICO:** L'importanza dell'introduzione dell'insegnamento del diritto del lavoro e della sicurezza nelle scuole 1
- P. ROSSI, A. MELE:** Il ruolo medico-legale e l'approccio *evidence based* in ambito assicurativo sociale 27
- ROBERTO DI TUCCI:** Ipertrofia legislativa e lavoratori sportivi 33
- LUCIANA ROMEO:** L'intervento del datore di lavoro nella causa previdenziale 39
- L. BRAMANTE, M. CARISTI, S. DE GREGORIO, T. GIBIINO, S. IERA:** Le prestazioni riabilitative integrative: individuazione di buone prassi manageriali nel presidio dei processi interni sinergici tra l'Inail e il servizio sanitario regionale 47
- A. MARROCCO, M. ANNUNZIATA, C. ASSANTE, M. ASSANTE, S. SCOGNAMI-GLIO, G. SPINIELLO, S. CAMPILONGO, F. ROMITELLI, P. GIORDANO ORSINI, E. SAVINO:** Case study. Analisi di *device* connessi all' *internet of everything* e valutazione dell'efficacia e dell'efficienza nel settore *healthcare*, anche in una prospettiva di utilizzo nella prevenzione dei lavoratori 57
- FRANCESCO SALAMONE:** La *obstructive sleep apnea syndrome*, proposte di ricerca della attività butirrilcolinesterasica (pseudoclinisterasi) (buche - pches) e colinesterasica (ache) e di possibili interventi di prevenzione 83

Parte II

GIURISPRUDENZA

- Processo civile - Transazione - Effetti preclusivi - Nuova richiesta - Condizioni - Danni successivi e non prevedibili al momento della transazione - Applicazione anche in tema di revisione rendita vitalizia - Oneri di allegazione e probatori - **CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE LAVORO - 01 SETTEMBRE 2023, N. 25603** 1
- Responsabilità datore di lavoro - Virus Covid 19 - d.l. n. 23 del 2020 - Individuazione misure di prevenzione e regole di cautela sui luoghi di lavoro - Deroga d.lg. n. 81 del 2008 - Deroga art. 2087 c.c. - Discostamento regola giurisprudenziale massima sicurezza tecnologicamente possibile - **CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE PENALE III - 18 OTTOBRE 2023, N. 4790417** 5
- Costituzione telematica in giudizio - Messaggio eccedente la dimensione massima stabilita nelle relative specifiche tecniche - Deposito atti e documenti mediante invii di più messaggi di posta elettronica certificata - Invii coevi al deposito del ricorso ed eseguiti entro la fine del giorno di scadenza - **CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE CIVILE I - 23 OTTOBRE 2023, N. 29294** 10
- Notifiche via pec - Quarta pec - Errore Fatale - Impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico - Decadenza processuale e imputabilità - Rimessione in termini - Tempestività dell'istanza - **CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE LAVORO - 12 GENNAIO 2024, N.1348** 13

Parte I

DOTTRINA E PRASSI

L'IMPORTANZA DELL'INTRODUZIONE DELL'INSEGNAMENTO DEL DIRITTO DEL LAVORO E DELLA SICUREZZA NELLE SCUOLE

P. IACONO*, A. NEBBIOSO**, L. BOI*, G. MASTROCOLA*, G. D'AMICO*

SOMMARIO

1. Premessa. - 2. Quadro normativo di riferimento sulla formazione degli studenti in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. - 3. Stato dell'arte della formazione del personale scolastico e nei percorsi formativi degli studenti. - 4. Le recenti novità normative in materia di sicurezza e salute nelle scuole e nuovi disegni di legge. - 5. Uno sguardo all'Europa. - 6. Il PNRR ITALIA per la digitalizzazione delle scuole e prospettive future.

1. Premessa

La sicurezza a scuola è un tema che, da sempre, è considerato urgente e complesso, e riguarda non solo la sicurezza fisica degli edifici scolastici, degli ambienti di apprendimento e degli impianti, ma concerne anche tutte le azioni finalizzate ad attivare comportamenti responsabili e adeguati a rispettare la salute e la sicurezza di tutti. Imprescindibilmente, i giovani e i giovanissimi devono essere formati a una cultura della tutela della salute e della sicurezza nelle aule delle scuole di ogni ordine e grado, che potrà poi essere da loro applicata, nel corso della vita, in tutti gli ambienti: di gioco, di studio, di svago e di lavoro.

Il Testo Unico sulla sicurezza (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81) equipara la scuola a qualsiasi altro ambiente di lavoro o settore. In una visione aziendale, quindi, non solo il personale scolastico nel suo complesso, nello svolgere le mansioni assegnate, ricopre lo status di lavoratore, con le specificità riconosciute dalla legge (per esempio, il dirigente scolastico è il datore di lavoro, con gli obblighi e le responsabilità che ne derivano e il personale docente che si occupa delle attività di controllo e sorveglianza ricopre il ruolo del preposto), ma anche gli stu-

* Segreteria tecnica del Presidente e CdA Inail

** Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici, Inail

denti, in talune condizioni, sono equiparati a lavoratori, su cui ricadono, perciò, precisi doveri e a cui vengono riconosciuti specifici diritti. Per legge, ciascun lavoratore deve ricevere una formazione adeguata in materia di salute e sicurezza, che deve avvenire in orario di lavoro, con il supporto di una persona esperta e deve essere ripetuta periodicamente. Tale formazione dei lavoratori è disciplinata dal citato Testo Unico e dagli Accordi Stato-Regioni e prevede, da un lato, l'acquisizione degli strumenti e delle conoscenze utili a prevenire i rischi e, di conseguenza, a tutelare la propria salute e degli altri; dall'altro, favorisce la consapevolezza dell'importanza di adottare comportamenti adeguati e stili di vita sani. È di fondamentale importanza ripartire dai bambini e dai giovani per impostare un cambiamento di mentalità, che porti, nell'immediato, alla diffusione e, soprattutto, alla "strutturazione" di una formazione adeguata in materia di salute e sicurezza che, nel lungo periodo, possa determinare il consolidamento della cultura della sicurezza nei luoghi di vita, di studio e di lavoro nelle giovani generazioni, cittadini di domani.

Nella scuola, la formazione sulla sicurezza potrebbe avere anche una valenza etica e rientrare nel più ampio concetto di educazione alla cittadinanza attiva e globale. Naturalmente, tutto ciò sarà possibile solamente se l'insegnamento di tematiche inerenti alla salute e alla sicurezza verrà inserito all'interno dei programmi scolastici, come previsto anche dall'articolo 11 co. 1, lett. c) del d.lgs. 81/08.

Secondo le statistiche dell'Eurostat¹, la percentuale di giovani a rischio incidenti sul lavoro è in costante aumento. In Italia, ad esempio, i dati Inail ci dicono che nonostante la flessione registrata sul numero delle denunce di infortunio sul lavoro presentate all'Istituto entro il mese di settembre 2023 (430.829 denunce pari al -19,62% rispetto allo stesso periodo gennaio-settembre 2022), di cui 761 con esito mortale (-3,67%), dall'analisi per classi di età si registra, appunto, una diminuzione in tutte le fasce a eccezione di quella degli under 20, che registra un +12,3% dovuto principalmente all'aumento infortunistico degli studenti².

Anche in considerazione del suddetto infelice incremento, il Governo è a lavoro per gli opportuni provvedimenti di revisione della normativa vigente al fine di migliorare la conoscenza specifica dei principi fondamentali in materia di lavoro e di promuovere la cultura della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro a scuola, intesa giustamente come luogo primario di prevenzione.

Siamo convinti che la scuola è il posto ideale per promuovere la cultura della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro, non solo per trasmettere concetti base o specifici necessari per la crescita consapevole delle future generazioni di lavoratori e datori di lavoro, ma anche per consentire ai cittadini di domani di acquisire capacità e competenze utili a cogliere le opportunità che si presentano in previsione dei cambiamenti della società e del mondo del lavoro in rapida evoluzione.

1 Cfr. <http://ec.europa.eu/eurostat>.

2 Fonte Open data: dati rilevati al 30 settembre 2023. Elaborazioni: Inail - Direzione centrale pianificazione e comunicazione.

2. Quadro normativo di riferimento sulla formazione degli studenti in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro

Per finalità di completezza e chiarezza rispetto all'argomento trattato in questo articolo, sembra utile ricordare, preliminarmente, le norme principali che regolano l'attività della formazione sulla salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro polarizzando l'attenzione, in particolare, sulle disposizioni finalizzate ad assicurare agli studenti e alle studentesse la conoscenza specifica dei principi fondamentali in materia di lavoro e a promuovere il riconoscimento sostanziale dei diritti dei lavoratori.

In materia di igiene e sicurezza sul lavoro, già la Costituzione prevede la tutela della persona umana nella sua integrità psico-fisica come principio assoluto ai fini della predisposizione di condizioni ambientali sicure e salubri, anche nell'ambito dell'iniziativa economica privata che "non può svolgersi in modo da recare danno alla salute, all'ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana", riconoscendo la tutela alla salute come "fondamentale diritto dell'individuo e interesse della collettività", per questo la Repubblica "garantisce cure gratuite agli indigenti" (Cost. articoli 2, 32 e 41). La promozione di una cultura della sicurezza va certamente inquadrata anche nell'ambito della più ampia formazione dell'uomo e del cittadino (Cost. art. 33), tenendo conto anche del dovere della Repubblica di curare la formazione e l'elevazione professionale dei lavoratori (Cost. art. 35).

Come noto, la disciplina-quadro in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, è attualmente contenuta nel decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, che contiene tre previsioni rilevanti in relazione alla tematica dell'articolo. Nello specifico, l'art. 2 comma 1, lett. a) che, nel definire la figura del lavoratore, equipara la persona che svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore pubblico o privato all'"allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione"; l'art. 9, comma 2, lett. f) che dispone che l'Inail (non più anche il soppresso Ispesl - Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro - e il soppresso Ipsema - Istituto di previdenza per il settore marittimo), opera in funzione delle attribuzioni a esso assegnate dalla normativa vigente, svolgendo in forma coordinata, per una maggiore sinergia e complementarietà, anche attività di "promozione e divulgazione, della cultura della salute e della sicurezza del lavoro nei percorsi formativi scolastici, universitari e delle istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica, previa stipula di apposite convenzioni con le istituzioni interessate"; e, infine, l'art. 11, comma 1, lett. c), che fra le attività promozionali della cultura e delle azioni di prevenzione, menziona "il finanziamento, da parte del Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca

(oggi, Ministero dell'istruzione e del merito), previo trasferimento delle necessarie risorse da parte del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, delle attività degli istituti scolastici, universitari e di formazione professionale finalizzata all'inserimento in ogni attività scolastica e universitaria, nelle istituzioni dell'alta formazione artistica, musicale e coreutica e nei percorsi di istruzione e formazione professionale di specifici percorsi formativi interdisciplinari alle diverse materie scolastiche volti a favorire la conoscenza delle tematiche della salute e della sicurezza nel rispetto delle autonomie didattiche”.

Nell'ambito delle norme di riferimento, va sicuramente menzionata la legge 13 luglio 2015, n.107 (c.d. “Buona scuola”), il cui art. 1, comma 38, prevede che “le scuole secondarie di secondo grado svolgono attività di formazione in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, nei limiti delle risorse umane, finanziarie e strumentali disponibili, mediante l'organizzazione di corsi rivolti agli studenti inseriti nei percorsi di alternanza scuola-lavoro ed effettuati secondo quanto disposto dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81”. In sede attuativa, è stato adottato il decreto del Ministero dell'istruzione 3 novembre 2017, n. 195 (“Regolamento recante la Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in alternanza scuola-lavoro e le modalità di applicazione della normativa per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”) che, dovendo definire, tra l'altro, le modalità di applicazione agli studenti in regime di alternanza scuola-lavoro delle disposizioni in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 (art. 1), prevede che “Gli studenti impegnati nei percorsi in regime di alternanza ricevono preventivamente dall'istituzione scolastica una formazione generale in materia di tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi dell'art. 37 del 9 aprile 2008, n. 81 [...]. Tale formazione è certificata e riconosciuta a tutti gli effetti ed è integrata con la formazione specifica che gli studenti ricevono all'ingresso della struttura ospitante, fatta salva la possibilità di regolare, nella convenzione tra quest'ultima e l'istituzione scolastica, il soggetto a carico del quale gravano gli eventuali oneri conseguenti”.

La legge 20 agosto 2019, n. 92 ha introdotto l'insegnamento obbligatorio dell'educazione civica in tutti gli ordini di scuola, a partire dall'anno scolastico 2020/2021, modificando l'insegnamento di cittadinanza e costituzione, introdotto nel 2008, con l'obiettivo di “formare cittadini responsabili e attivi e promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle regole, dei diritti e dei doveri (art. 1, comma 1). Con riferimento specifico ai temi legati al diritto del lavoro e allo status del lavoratore, l'art. 3 (“Sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento”), comma 1, lett. d), ha previsto che le linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica da adottarsi con decreto del Ministro dell'istruzione, debbano assumere a riferimento tra le tematiche anche “elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro”. L'art. 4, comma 4, della legge

n. 92/2019 prevede inoltre che “con particolare riferimento agli artt. 1 e 4 della Costituzione possono essere promosse attività per sostenere l'avvicinamento responsabile e consapevole degli studenti al mondo del lavoro”.

Con decreto del 23 giugno 2020, n. 35, il Ministero dell'istruzione ha adottato le previste Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica (allegato A, al decreto), nonché le integrazioni al Profilo delle competenze al termine del primo ciclo (allegato B) e al Profilo educativo, culturale e professionale al termine del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione (allegato C). Le integrazioni al Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione fanno riferimento all'obiettivo, per gli studenti, di “essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro”, nonché di “adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile”.

Nell'ambito di questo breve excursus, si ricorda, infine, la sottoscrizione, avvenuta il 26 maggio 2022, del protocollo d'intesa triennale per la formazione di insegnanti e studenti sulla sicurezza sul lavoro. Il protocollo, sottoscritto dal Presidente dell'Inail, dal Ministro del lavoro e delle politiche sociali, dal Ministro dell'istruzione e dal Direttore dell'Ispettorato nazionale del lavoro prevede la realizzazione di azioni volte a sensibilizzare e supportare i dirigenti scolastici, i docenti e gli studenti sulla consapevolezza del rischio, attraverso interventi formativi e informativi. Tra le azioni in via di definizione ricordiamo l'avvio di corsi di formazione per i docenti degli istituti tecnici e professionali al fine di qualificarli come “formatori in materia di salute e sicurezza sul lavoro”. L'obiettivo è quello di generare un circuito virtuoso all'interno delle comunità scolastiche che consentirà loro di organizzare e gestire autonomamente, secondo le modalità che riterranno più opportune, la formazione degli studenti e dei docenti per rafforzarne le competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro³.

3. Stato dell'arte della formazione del personale scolastico e nei percorsi formativi degli studenti

Il d.lgs. n. 81/2008 annovera tra le misure generali di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro l'informazione e la formazione adeguate per i lavo-

3 Con nota prot. n. 37354 del 15 novembre 2023, il Ministero dell'istruzione e del merito ha invitato le scuole tecniche e professionali che intendono aggiornare i propri docenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro a inviare entro il 15 dicembre 2023, la loro richiesta di adesione all'iniziativa.

ratori, per i dirigenti, i preposti e per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza⁴; dispone, inoltre, l'obbligo per i datori di lavoro di fornire informazione, formazione e addestramento sulla sicurezza a tutti i dipendenti⁵, stabilendo che i tempi (durata dei corsi di formazione), i contenuti minimi e le modalità di svolgimento della formazione siano definiti mediante un accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano da adottarsi entro il 30 giugno 2022, previa consultazione delle parti sociali.

Il predetto accordo - previsto dall'art. 37, comma 2, del d.lgs. n. 81/2008, come modificato dalla legge 17 dicembre 2021, n. 215⁶ e che dovrebbe accorpate e rivisitare i precedenti accordi in materia di salute e sicurezza sul lavoro - non è stato ancora emanato, per cui - alla data di pubblicazione del presente articolo - occorre far riferimento agli accordi attualmente in vigore e, in particolare, all'accordo adottato in Conferenza Stato-Regioni il 21 dicembre 2011⁷.

Nello specifico, l'accordo n. 221/CSR (e, più precisamente, il suo Allegato A) stabilisce che il percorso formativo obbligatorio per i lavoratori e le lavoratrici sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro si articola in due moduli distinti i cui contenuti sono individuati dall'articolo 37 del d.lgs. n. 81/2008, comma 1, lettere a) e b) e comma 3, e cioè:

- formazione generale, la cui durata non deve essere inferiore alle 4 ore e deve essere dedicata alla presentazione dei concetti generali in tema di prevenzione e sicurezza sul lavoro (concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione; organizzazione della prevenzione aziendale; diritti, doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali; organi di vigilanza, controllo e assistenza). Il modulo di formazione generale, rivolto a tutti i lavoratori e le lavoratrici, costituisce credito formativo permanente. Tale formazione può essere erogata anche in modalità e-learning⁸.

4 D.lgs. n. 81/2008, art. 15, comma 1, lett. n), o), p).

5 D.lgs. n. 81/2008, art. 18 comma 1, lett. l. Gli obblighi d'informazione verso i lavoratori e loro rappresentanti sono poi disciplinati dall'art. 36; quelli di formazione dall'art. 37.

6 Legge di conversione del decreto legge 21 ottobre 2021, n. 146, recante "Misure urgenti in materia economica e fiscale, a tutela del lavoro e per esigenze indifferibili".

7 Accordo n. 221/CSR del 21 dicembre 2011. Altri Accordi CSR sulla formazione in materia di sicurezza sono: l'Accordo n. 223/CSR del 21 dicembre 2011 (relativo ai corsi di formazione per lo svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi, ai sensi dell'art. 34, commi 2 e 3, del d.lgs. n. 81/2008); l'Accordo n. 153/CSR del 25 luglio 2012 (recante "Adeguamento e linee applicative degli accordi ex articolo 34, comma 2 e 37, comma 2 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni e integrazioni"); l'Accordo n. 128/CSR del 7 luglio 2016 (dedicato alla formazione degli RSPP e ASPP, che abroga il precedente accordo del 26 gennaio 2006).

8 Con riferimento a questa specificazione relativa alla modalità di somministrazione della formazione occorre ricordare che con l'art. 9-bis (rubricato "Disciplina della formazione obbligatoria in materia di salute e sicurezza sul lavoro") del decreto legge 24 marzo 2022, n. 24 (inerente alle "Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID-19, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza, e altre disposizioni in materia sanitaria"), convertito con modificazioni dalla legge 19

- formazione specifica, che deve avvenire nelle occasioni di cui alle lettere a), b) e c) del comma 4 dell'art. 37 del d.lgs. n. 81/2008, e avere una durata minima di 4, 8 o 12 ore, in funzione dei rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda⁹.
Tale formazione è soggetta ad aggiornamenti periodici (come previsto dal comma 6 del medesimo articolo). I crediti formativi per la formazione specifica hanno validità fintanto che non intervengono cambiamenti, come stabilito dai commi 4 e 6 dell'art. 37. È comunque previsto un aggiornamento quinquennale, di durata minima di 6 ore, per tutti i settori ATECO.

Ai sensi del citato art. 37, la formazione deve avvenire in momenti precisi: alla costituzione del rapporto di lavoro (se possibile, prima che il lavoratore inizi la sua mansione; in caso contrario, la formazione deve essere completata entro i 60 giorni dall'assunzione); in caso di cambio mansione del lavoratore o di trasferimento; nel caso in cui in azienda vengano introdotte innovazioni.

In caso di mancata formazione in materia di sicurezza, nei tempi e nei modi previsti, il datore di lavoro può essere punito con l'arresto o con la pena alternativa dell'ammenda come stabilito dall'art. 55, comma 5, lett. c), del d.lgs. n. 81/2008. Se la violazione si riferisce a più di cinque lavoratori, gli importi della sanzione sono raddoppiati; se la violazione si riferisce a più di dieci lavoratori gli importi della sanzione sono triplicati (art. 55, comma 6-bis)¹⁰. Nel caso in cui il datore di lavoro assume il ruolo di RSPP¹¹ e non adempie agli obblighi sulla formazione, le sanzioni penali sono più severe.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

Importanti novità al TUSL, in ambito formativo, sono state introdotte dal citato decreto legge n. 146/2021, che ha modificato l'art. 37, ha sostituito l'intero arti-

maggio 2022, n. 52, è stato stabilito che, "Nelle more dell'adozione dell'accordo di cui all'articolo 37, comma 2, secondo periodo, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, la formazione obbligatoria in materia di salute e sicurezza sul lavoro può essere erogata sia con la modalità in presenza sia con la modalità a distanza, attraverso la metodologia della videoconferenza in modalità sincrona, tranne che per le attività formative per le quali siano previsti dalla legge e da accordi adottati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano un addestramento o una prova pratica, che devono svolgersi obbligatoriamente in presenza".

- 9 La durata minima corrisponde alla classificazione dei settori ATECO. Nello specifico: 4 ore per i settori della classe di rischio basso; 8 ore per i settori della classe di rischio medio; 12 ore per i settori della classe di rischio alto.
- 10 È quanto previsto dalle modifiche al TUSL introdotte nel 2015 dal Jobs Acts, legge n.183/2014, che prevedeva otto deleghe. A interessare la tematica della sicurezza sul lavoro è, in particolare, il decreto legislativo 14 settembre 2015, n. 151 ("Disposizioni di razionalizzazione e semplificazione delle procedure e degli adempimenti a carico di cittadini e imprese e altre disposizioni in materia di rapporto di lavoro e pari opportunità, in attuazione della legge 10 dicembre 2014, n. 183"), nel cui art. 20 vengono indicate le modifiche da apportare al d.lgs. n. 81/2008.
- 11 I casi in cui ciò è consentito sono individuati nell'allegato II del TUSL.

colo 14 e ha definito la nuova tabella delle fattispecie delle violazioni gravi con le relative sanzioni, potenziando gli strumenti degli organi di vigilanza, per esempio in materia di sospensione dell'attività lavorativa nei luoghi di lavoro¹².

In particolare, con la sostituzione del comma 7 dell'art. 37 del TUSL, viene disposto che il datore di lavoro, i dirigenti e i preposti ricevono un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza sul lavoro, secondo quanto sarà previsto dall'Accordo Stato-Regioni da emanarsi entro il 30 giugno 2022 e non ancora emanato (per cui, come abbiamo detto, nelle more della sua adozione, si deve fare riferimento agli accordi vigenti e, in particolare, all'accordo n. 221/2011). Inoltre, con l'inserimento del comma 7-ter viene stabilito che, per assicurare l'adeguatezza e la specificità della formazione, nonché l'aggiornamento periodico dei preposti, le relative attività formative devono essere svolte interamente con modalità in presenza e devono essere ripetute con cadenza almeno biennale e comunque ogni qualvolta sia reso necessario in ragione dell'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi¹³.

Per quanto riguarda il potenziamento degli strumenti degli organi di vigilanza, merita certamente un cenno la sospensione dell'attività lavorativa¹⁴ che consiste nel potere - in capo all'Ispettorato nazionale del lavoro - di fermare la parte dell'attività lavorativa interessata dall'illecito riscontrato. Lo strumento della sospensione e le sanzioni previste dalla nuova tabella non sostituiscono le sanzioni penali, civili e amministrative vigenti ma si aggiungono ad esse. Tra le fattispecie di violazione elencate nell'Allegato I del d.lgs. n. 81/2008 è indicata anche la mancata formazione e addestramento dei lavoratori con un importo aggiuntivo di euro 300 per ogni lavoratore non formato e addestrato.

Di recente, il decreto legge 4 maggio 2023, n. 48, recante "*Misure urgenti per l'inclusione sociale e l'accesso al mondo del lavoro*"¹⁵, ha apportato ulteriori novità riguardanti la formazione dei datori di lavoro, dei lavoratori e loro rappresentanti. Nello specifico, con l'introduzione della lettera b-bis all'art. 37, comma 2, del TUSL viene aggiunto che il nuovo Accordo Stato-Regioni per la formazione, oltre a individuare contenuti minimi della formazione, dovrà anche garantire 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 degli enti formatori che dei discenti. Inoltre, con l'introduzione del

¹² Al riguardo si veda anche la circolare dell'Ispettorato nazionale del lavoro 16 febbraio 2022, n. 1, avente per oggetto "Art. 37, d.lgs. n. 81/2008 come modificato dal D.L. n. 146/2021 (conv. da L. n. 215/2021) – obblighi formativi in materia di salute e sicurezza sul lavoro".

¹³ In base alla citata circolare INL del 16 febbraio 2022, n. 1, i requisiti della adeguatezza e specificità della formazione del preposto andranno verificati, appunto, in relazione alla nuova disciplina demandata alla Conferenza Stato-Regioni.

¹⁴ Si veda, al riguardo, anche la circolare INL n. 4-DL del 10 dicembre 2021.

¹⁵ Decreto legge convertito con modificazioni dalla legge 3 luglio 2023, n. 85 (in G.U. 03/07/2023, n. 153).

comma 4-bis all'articolo 73, dispone l'obbligo di formazione specifica in capo al datore di lavoro nel caso di utilizzo di attrezzature di lavoro che richiedono conoscenze e responsabilità particolari (regolate dall'art.71, comma 7) e conseguenti sanzioni in caso di inosservanza.

Se da un lato i datori di lavoro hanno l'obbligo di provvedere alla formazione dei propri lavoratori, nei modi e nei tempi che abbiamo rapidamente descritto, dall'altra, corrispondentemente¹⁶, i lavoratori sono tenuti a partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro¹⁷ e, in caso di inosservanza, sono soggetti alle specifiche sanzioni previste dal d.lgs. n. 81/2008, di natura amministrativa, civile o penale.

Le disposizioni del d.lgs. n. 81/2008 si applicano anche ai dipendenti della scuola e, in particolari contesti, agli studenti, tenuto conto che nel campo di applicazione della norma rientrano, a pieno titolo, gli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado (art. 3, comma 2) e che nella definizione di "lavoratore" sono esplicitamente ricompresi gli studenti degli istituti di istruzione (art. 2, comma 1, lett. a)). Le scuole, dunque, sono sia luoghi di lavoro in cui prestano la loro attività lavorativa gli insegnanti, i dirigenti scolastici, i direttori dei servizi generali e amministrativi (DSGA), il personale amministrativo, tecnico e ausiliario (ATA), sia ambienti di apprendimento, interni ed esterni, in cui anche gli studenti e le studentesse si affacciano al mondo del lavoro ed esercitano le loro esperienze di apprendimento di tipo laboratoriale e applicativo, coniugando il sapere teorico con il sapere fare.

All'interno del contesto scolastico ritroviamo perciò tutte le figure di riferimento della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro:

- il datore di lavoro¹⁸, rappresentato dal dirigente scolastico¹⁹, sul quale ricadono gli obblighi in materia di salute e sicurezza, e cioè di: designare il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi (SPP); valutare i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008

¹⁶ Questa bipolarità dell'obbligo di formazione sulla sicurezza, intesa come obbligo sia per il datore di lavoro di formare che per il lavoratore di formarsi, in ambito scolastico è pienamente espressa già nella circolare del Ministero dell'istruzione del 29 aprile 1999, n. 119 (https://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/1999/cm119_99.rtf), ai sensi della quale il dirigente scolastico è tenuto a predisporre un piano organico nell'ambito delle attività formative programmate dall'istituto secondo la vigente normativa contrattuale e il lavoratore non può sottrarsi o rinunciare alla formazione che costituisce un obbligo.

¹⁷ D.lgs. n. 81/2008, art. 20, comma 2, lett. h).

¹⁸ Definito nell'art. 2, comma 1, lett. b) del d.lgs. n. 81/2008.

¹⁹ Corrispondenza già precisata, proprio in ambito di responsabilità in materia di sicurezza sul lavoro, dal decreto ministeriale 21 giugno 1996, n. 292 (art. 1, comma c)), avente per oggetto: "Individuazione del datore di lavoro negli uffici e nelle istituzioni dipendenti dal Ministero della Pubblica Istruzione, ai sensi dei decreti legislativi n. 626/94 e n. 242/96". Trova riscontro anche nell'art. 25, commi 2 e 4, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e nel decreto interministeriale n. 44/2001 (recante "Regolamento concernente le «Istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche»"), poi sostituito dal decreto interministeriale n. 129 del 28 agosto 2018 ("Regolamento recante istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'articolo 1, comma 143, della legge 13 luglio 2015, n. 107").

(DVR); costituire e organizzare il Servizio di prevenzione e protezione (SPP)²⁰ di cui si avvale per la valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori e degli studenti; nominare degli addetti alla gestione delle emergenze;

- i preposti²¹, che hanno il compito di sovrintendere all'attività lavorativa e di verificare il rispetto delle disposizioni impartite dal dirigente scolastico e informarlo nel caso in cui si dovesse riscontrare una situazione di pericolo, esercitando un potere d'iniziativa funzionale a tale ruolo. I preposti sono identificati nei docenti, in quanto figure deputate al controllo e alla vigilanza delle attività formative, nonché con gli altri lavoratori che, a vario titolo, collaborano alla sorveglianza e al mantenimento della sicurezza degli ambienti scolastici. Poiché le scuole (istituti principali) quasi sempre sono strutturate in più plessi, il dirigente scolastico, individua per ogni plesso un preposto alla sicurezza;
- il responsabile del Servizio di prevenzione e protezione (RSPP)²² che ha il compito di individuare e valutare i fattori di rischio e le misure da attuare per la sicurezza dei locali scolastici; elaborare procedure di sicurezza per le varie attività scolastiche; proporre programmi di formazione e di informazione del personale scolastico in tema sicurezza e informarlo sui rischi potenziali. La nomina del RSPP costituisce uno degli obblighi non delegabili da parte del dirigente scolastico in qualità di datore di lavoro. A norma dell'art. 34, comma 1, del d.lgs. n. 81/08, il dirigente scolastico può svolgere direttamente i compiti del Servizio di prevenzione e protezione nel caso in cui i lavoratori non siano in numero superiore a 200, esclusi gli allievi (art. 4, comma 1c)). Il ruolo può essere svolto da personale esterno.
- gli addetti al Servizio di prevenzione e protezione (ASPP) figure interne alla scuola, in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32 del d.lgs. n. 81/2008, che si coordinano con il RSPP cui fanno riferimento, occupandosi di tutte le attività finalizzate a individuare e prevenire i rischi per i lavoratori (tra cui: individuazione dei fattori di rischio, elaborazione delle misure preventive, protettive e di controllo ed elaborazione delle procedure di sicurezza dell'istituto);
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)²³, individuato all'interno del corpo docente o tra gli altri dipendenti (personale ATA), designato o eletto nell'ambito delle RSU²⁴ per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro; ha compiti consultivi e di controllo sull'applicazione delle misure di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori;

20 Il Servizio è definito come un "insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori" (art. 2, "Definizioni", comma 1, lett. l)). Il d.lgs. n. 81/2008 dedica al Servizio di prevenzione e protezione dai rischi (SPP) l'intera sezione III del Capo III (artt. 31-35). Nello specifico, i compiti sono stabiliti dall'art. 33, tra cui ricordiamo – in quanto utile al nostro contesto – quello di proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori.

21 Definiti nell'art. 2, comma 1, lett. e) del d.lgs. n. 81/2008.

22 Definito dall'art. 2, comma 1, lett. f) del d.lgs. n. 81/2008.

23 Definito nell'art. 2, comma 1, lett. i) del d.lgs. n. 81/2008.

24 In assenza della RSU, il RLS è eletto dai lavoratori al loro interno, così come previsto dall'art. 47, comma 4, del d.lgs. n. 81/08.

- gli addetti alle squadre di emergenza, individuati tra il personale docente e ATA, incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza. In ogni plesso scolastico il dirigente designa uno o più addetti al primo soccorso (PS) e alle azioni antincendio (PI); questi ultimi assumono la funzione di addetti all'evacuazione non solo in caso d'incendio, ma anche in caso di terremoto.

Forse, al termine di questa breve descrizione dei soggetti che ricoprono un ruolo particolare nell'assicurare le corrette condizioni di salute e sicurezza nell'ambiente scolastico, non è superfluo specificare che, sebbene il citato art. 2 del d.lgs. n. 81/2008 equipara gli studenti e le studentesse a lavoratori, questi, per evidenti motivi, non possono assumere ruoli e mansioni atti a garantire la sicurezza e la salute nella scuola che pure frequentano quotidianamente.

In via generale, nell'ambito del d.lgs. n. 81/2008 la formazione è definita come un *“processo educativo attraverso il quale trasferire ai lavoratori e agli altri soggetti del sistema di prevenzione e protezione conoscenze e procedure utili all'acquisizione di competenze necessarie allo svolgimento in sicurezza dei rispettivi compiti e alla identificazione, alla riduzione e alla gestione dei rischi”* (art. 2, comma 1, lett. aa)). Tuttavia, data la peculiarità del ruolo, per tutte le figure sopra richiamate, come già accennato, la normativa prevede una formazione specifica e adeguata:

- per i dirigenti scolastici, in qualità di datori di lavoro, come previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011, la formazione prevede un corso unico, della durata minima di 16 ore, suddiviso in 4 moduli: giuridico-normativo; gestione e organizzazione della sicurezza; individuazione e valutazione rischi; comunicazione, formazione e consultazione dei lavoratori. La formazione può essere effettuata completamente in e-learning²⁵. Questa formazione può essere svolta anche dal DSGA, dal vicario del dirigente, qualora svolga questo incarico in modo continuativo e non solo in sostituzione del dirigente, dal responsabile di plesso o succursale e dal responsabile di laboratorio, in quanto - per le competenze stabilite dal contratto di lavoro o in funzione delle loro attribuzioni - possono rientrare nella figura del “dirigente”, come definita dall'art. 2, comma 1, lettera d) del d.lgs. n. 81/08. L'aggiornamento ha periodicità quinquennale e durata minima di sei ore per tutti i livelli di rischio;
- per i preposti²⁶, oltre alla formazione prevista per tutti i lavoratori, si aggiunge una formazione particolare della durata minima di 8 ore, cui corrispondono

25 La piattaforma e-learning deve rispettare i requisiti previsti dall'accordo tra Stato e Regioni del 7 luglio 2016.

26 Nelle istituzioni scolastiche assumono tale ruolo: i DSGA nei confronti del personale ATA; i docenti nei confronti degli studenti; i responsabili di plesso o sezioni staccate con specifico incarico; gli ITP e gli assistenti tecnici nell'attività didattica di laboratorio; i collaboratori scolastici quando vigilano sulla permanenza degli studenti nell'edificio scolastico.

- 8 punti tematici (di cui i primi 5, di formazione comune a tutte le macrocategorie di rischio aziendale, erogabili anche in modalità e-learning; i restanti 3 sono da svolgere esclusivamente con una formazione in presenza²⁷), con cadenza almeno biennale e comunque ogni qualvolta sia reso necessario in ragione dell'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi²⁸. L'aggiornamento ha periodicità quinquennale e durata minima di sei ore;
- per i RSPP²⁹ e gli ASPP, come abbiamo già anticipato, la formazione è regolamentata dall'Accordo Stato-Regioni n. 128/CSR del 7 luglio 2016, che prevede tre moduli: uno propedeutico, di 28 ore uguale per tutti i settori produttivi, che può essere svolto in modalità e-learning; uno di specializzazione, differenziato per settori lavorativi ATECO e correlato alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro, che prevede un modulo comune a tutti i settori (della durata di 48 ore) e uno specifico di durata variabile (di 12 o 16 ore); infine, un modulo di specializzazione per le sole funzioni di RSPP della durata complessiva di 24 ore. Le ore minime di aggiornamento nel quinquennio sono 40 per gli RSPP e 20 per gli ASPP;
 - il RLS, ai sensi dell'art. 37, comma 10, del d.lgs. n. 81/2008, ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurarli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi connessi. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della sua formazione sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei contenuti minimi indicati dal comma 11 dell'articolo in esame. Attualmente la durata minima è di 32 ore di cui 12 da dedicare ai rischi specifici presenti nella scuola. La contrattazione collettiva nazionale disciplina anche le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue se nella scuola sono presenti dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue se nella scuola sono presenti più di 50 lavoratori;
 - per gli addetti PI la durata dei corsi di formazione è stabilita dal decreto del Ministero dell'interno del 2 settembre 2021 sulla base della tipologia di rischio. La durata "minima" delle attività di formazione degli addetti antincendio è di: 16 ore per il rischio antincendio elevato, 8 ore per il rischio antincendio medio e di 4 ore per il rischio antincendio basso. Le istituzioni scolastiche con più di 300 persone presenti sono classificate a rischio elevato. I corsi di aggiornamento vanno ripetuti ogni 5 anni;

27 Cfr. nota n. 8.

28 Al riguardo, cfr. nota n. 13.

29 Ai sensi dell'art. 34 del d.lgs. n. 81/2008 il dirigente/datore di lavoro può svolgere direttamente il ruolo di RSPP. In tal caso il dirigente avrà l'obbligo di frequentare corsi di formazione di durata minima di 16 ore e massima di 48, adeguati alla natura dei rischi presenti nel luogo di lavoro. Poiché il settore istruzione nella classificazione ATECO è individuato a rischio medio, il corso dovrà avere una durata minima di 32 ore e un aggiornamento obbligatorio di 10 ore, da ripetere ogni cinque anni.

- per gli addetti PS, l'art. 3 del decreto del Ministero della salute 15 luglio 2003, n. 388, prevede che i lavoratori incaricati di tale funzione debbano svolgere una formazione specifica (teorica e pratica) la cui durata e contenuti specifici variano a seconda della classificazione dell'azienda che dipende dal numero dei dipendenti del comparto produttivo e dai fattori di rischio. Poiché ai sensi del citato DM, la scuola rientra nella "categoria B"³⁰, la durata minima dei corsi è di 12 ore, di cui 8 ore di teoria e 4 di interventi pratici³¹; l'aggiornamento è triennale e generalmente di 4 ore.

Per quanto concerne il restante personale, ovvero la generalità dei lavoratori e delle lavoratrici della scuola, l'obbligo formativo si assolve nei modi sopra descritti, e cioè attraverso un percorso formativo "generale" della durata minima di 4 ore e un percorso di formazione specifica di durata variabile in relazione al livello di rischio stabilito in funzione del settore ATECO di appartenenza³². Con il citato Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011 e successive modifiche e integrazioni, si è stabilito che la scuola è un settore di rischio medio e, quindi, i suoi lavoratori sono obbligati a svolgere un corso di formazione specifica di 8 ore. Tuttavia, previo accordo con il RSP, gli impiegati amministrativi delle scuole possono frequentare un corso di formazione specifica di 4 ore, in quanto considerati lavoratori a basso rischio³³.

Ai sensi dell'art. 37 comma 12, del d.lgs. n. 81/2008, "*la formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici, ove presenti nel settore e nel territorio in cui si svolge l'attività del datore di lavoro, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori*".

Con riferimento ai tempi di somministrazione della formazione, nel comparto della scuola questa norma ha suscitato molte perplessità e altrettanti quesiti sia agli Uffici territoriali del Ministero dell'istruzione sia alle OO.SS. La questione sorge con riferimento all'impossibilità per il personale della scuola ad aderire a corsi di formazione durante l'orario delle lezioni, che creerebbero inevitabili disservizi agli studenti e alle loro famiglie. I corsi sulla sicurezza vengono quindi organizzati fuori dell'orario delle lezioni. Tuttavia, mentre il personale ATA può recuperare tali ore di formazione svolte fuori dall'orario di servizio, per il

30 Le indicazioni presenti nel DM 388/03 portano a classificare le scuole di ogni ordine e grado nel Gruppo B, in quanto l'indice infortunistico di inabilità permanente rilevato dall'Inail per le scuole è pari a 1,11.

31 Nel caso in cui il personale incaricato assuma anche il compito di somministrare farmaci salvavita gli Uffici Scolastici dovranno assicurare anche una formazione specifica ulteriore.

32 Come già specificato, in caso di rischio basso, 4 ore di formazione (anche in e-learning); in caso di rischio medio, 8 ore; in caso di rischio alto, 12 ore.

33 In base al principio riportato nell'accordo ex art. 37 del TUSL per il quale "I lavoratori di aziende, a prescindere dal settore di appartenenza, che non svolgano mansioni che comportino la loro presenza, anche saltuaria, nei reparti produttivi, possono frequentare i corsi individuati per il rischio basso" (Cfr. anche Accordo n. 153/CSR del 25 luglio 2012, p. 6).

personale docente questo non è possibile. Il personale docente potrà svolgere le attività di formazione sulla sicurezza all'interno delle 40 ore di attività funzionali all'insegnamento previste dall'art. 29 del CCNL scuola 2006-2009 (confermato dal CCNL 2016/2018, cui si fa riferimento per il comparto "Istruzione e ricerca"), previa approvazione del corso all'interno del piano annuale delle attività da parte del Collegio dei docenti. Al riguardo, occorre precisare che ai sensi dell'art. 22, comma 4, lettera c)-c1) del CCNL 2016/2018, l'attuazione della normativa in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro è materia di contrattazione integrativa a livello di istituzione scolastica. Il CCNI di scuola può, quindi, precisare come saranno organizzate le azioni formative. Nel caso non fosse possibile organizzare i corsi in orario di lavoro, si potrà prevedere che le ore impegnate nella formazione siano considerate tempo di lavoro con possibilità di recupero o compensate con le risorse del finanziamento per la sicurezza e/o con il fondo d'istituto.

Un discorso a parte va sviluppato per gli studenti e le studentesse che - come abbiamo già avuto occasione di ricordare - ai sensi dell'art. 2, comma 1, lett. a) del TUSL sono equiparati al lavoratore quando assumo il ruolo di "[...] *soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione*".

Nel momento in cui acquisiscono lo status di lavoratori, gli studenti sono soggetti, ai sensi della medesima norma, agli adempimenti previsti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro: dalla formazione alla sorveglianza sanitaria, dalla dotazione di dispositivi di protezione individuali all'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

Come già previsto dall'art. 4, comma 5, del d.P.R. 30 giugno 1965, n. 1124³⁴, sono assicurati presso l'Inail gli studenti delle scuole di ogni ordine e grado, anche private, che eseguono esperienze tecnico-scientifiche o esercitazioni pratiche, o che svolgono esercitazioni di lavoro o frequentano corsi di qualificazione o riqualificazione professionale o di addestramento professionale anche

³⁴ Recante "Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali".

aziendali³⁵. Ai sensi dell'art. 2 del d.P.R. 9 aprile 1999, n. 156³⁶, sono assicurati presso l'Inail anche gli studenti che svolgono attività di tirocinio curriculare e, per effetto della legge 13 luglio 2015, n. 107 (art. 1, commi 33-43), gli studenti che svolgono attività nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO) ex progetti di alternanza scuola-lavoro³⁷.

Con specifico riferimento ai percorsi formativi che devono essere obbligatoriamente seguiti dagli studenti iscritti agli ultimi tre anni delle scuole secondarie di secondo grado, il Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca ha previsto che (art. 5, comma 1, del decreto 3 novembre 2017, n. 195³⁸): *“gli studenti impegnati nei percorsi in regime di alternanza ricevono preventivamente dall'istituzione scolastica una formazione generale in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro ai sensi dell'articolo 37, comma 1, lettera a), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni come disciplinata dall'accordo previsto dall'articolo 37, comma 2, del medesimo decreto legislativo. Tale formazione è certificata e riconosciuta a tutti gli effetti ed è integrata con la formazione specifica che gli studenti ricevono all'ingresso nella struttura operante, fatta salva la possibilità di regolare, nella convenzione tra quest'ultima e l'istituzione scolastica, il soggetto a carico del quale gravano gli eventuali oneri conseguenti”*.

La Carta dei diritti e dei doveri degli studenti sopra richiamata³⁹ dedica i primi 5 commi dell'articolo 5 alla disciplina sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sottolineando l'importanza di questo aspetto che non rappresenta solamente una garanzia per gli studenti impegnati nei percorsi, ma costituisce anche un elemento di progresso dell'intera comunità scolastica, verso una cultura della sicurezza

35 Come vedremo nel capitolo successivo, alcune novità al riguardo sono state introdotte dal decreto legge n. 48/2023.

36 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 10 ottobre 1996, n. 567, concernente la disciplina delle iniziative complementari e le attività integrative delle istituzioni scolastiche”. Nello specifico con l'art. 2 viene introdotto all'art. 1 il nuovo comma 1-bis, in base al quale “Tutte le attività organizzate dalle istituzioni scolastiche sulla base di progetti educativi, anche in rete o in partenariato con altre istituzioni e agenzie del territorio, sono proprie della scuola; in particolare sono da considerare attività scolastiche a tutti gli effetti, ivi compresi quelli dell'ordinaria copertura assicurativa Inail per conto dello Stato e quelli connessi alla tutela del diritto d'autore, tirocini, corsi post diploma, attività extra curriculari culturali, i sport per tutti, agonistiche e preagonistiche e, comunque, tutte le attività svolte in base al presente regolamento”.

37 la Legge di Bilancio 2019 (legge 30 dicembre 2018, n. 145, art. 1, comma 784) ha ridenominato i percorsi di alternanza scuola-lavoro in “percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento” (PCTO). Con la circolare 21 novembre 2016, n. 44, l'Inail ha voluto specificare le condizioni che devono ricorrere affinché vi sia la copertura antinfortunistica degli studenti impegnati nei percorsi di alternanza scuola-lavoro ai sensi della legge 13 luglio 2015, n. 107, commi da 33 a 43, precisando che gli stessi conservano la loro validità anche per i PCTO.

38 Recante il “Regolamento recante la Carta dei diritti e dei doveri degli studenti in alternanza scuola-lavoro e le modalità di applicazione della normativa per la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro agli studenti in regime di alternanza scuola-lavoro”. Entrato in vigore il 5 gennaio 2018, si applica agli studenti impegnati nei percorsi di cui al d.lgs. 77/2005, ora PCTO.

39 Emanata ai sensi dell'articolo 1, comma 37, della legge n. 107/2015 per l'attuazione del sistema dell'alternanza scuola-lavoro, ora applicabile ai PCTO.

destinata a costituire un bagaglio utile per la vita degli studenti⁴⁰. La scuola deve essere un luogo sicuro, un posto dove non solo si attua, ma dove anche si insegna la prevenzione per ridurre o evitare rischi, formando cittadini attivi e responsabili, in grado di riconoscere le situazioni pericolose e di adottare comportamenti adeguati, tutelando la salute di tutti.

L'organizzazione dei corsi rivolti agli studenti in alternanza scuola-lavoro è di competenza del dirigente scolastico⁴¹ che, nel rispetto del principio di co-progettazione previsto nella generale pianificazione e gestione organizzativa dei PCTO (regolati sulla base di apposite convenzioni), coinvolge in modo attivo l'azienda ospitante, che integra la formazione degli studenti al loro ingresso nella struttura con riferimento ai rischi specifici dell'azienda.

Con riferimento alla formazione obbligatoria generale degli studenti (durata minima 4 ore), il MIUR (oggi Ministero dell'istruzione e del merito), per contenere i costi della formazione a carico delle istituzioni scolastiche, ha creato in collaborazione con l'Inail nell'ambito di un protocollo d'intesa sottoscritto nel 2017⁴² un percorso di formazione reso disponibile sul portale dedicato all'alternanza scuola-lavoro⁴³.

Gli eventuali oneri, invece, della formazione specifica gravano sulla struttura ospitante ma possono essere anche a carico di altri soggetti, competenti ad erogare tale formazione, sulla base di appositi accordi stipulati dagli Uffici scolastici regionali del Ministero dell'istruzione (per esempio, con gli Uffici territoriali dell'Inail o gli Organismi paritetici previsti nell'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2011). Come abbiamo visto, la durata della formazione specifica varia in funzione della classe di rischio a cui è sottoposta l'attività svolta dall'azienda. Naturalmente, anche per gli studenti in PCTO valgono le indicazioni contenute nel citato accordo n. 153/CSR del 25 luglio 2012 (come ribadite nel successivo accordo n. 128/CSR del 07 luglio 2016), che - con riferimento ai percorsi formativi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro - richiamano il principio generale in forza del quale la "classificazione" dei lavoratori può essere fatta tenendo conto delle attività concretamente svolte, a prescindere dalla classificazione del rischio aziendale. Ciò significa che anche gli studenti e le studentesse

⁴⁰ Questa osservazione più che condivisa è espressa anche nell'ambito delle Linee guida adottate Ministero dell'istruzione, dell'università e della ricerca con decreto 4 settembre 2019, n. 774, specificatamente dedicate ai "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento". Le Linee guida dedicano il capitolo 6 a "Le misure di tutela della salute e sicurezza degli studenti frequentanti i percorsi" (pp. 31-34).

⁴¹ Cfr. art. 5, comma 2, del decreto 3 novembre 2017, n. 195.

⁴² Il percorso formativo da seguire in modalità e-learning, si intitola "Studiare il lavoro - La tutela della salute e della sicurezza per gli studenti lavoratori in alternanza scuola-lavoro. Formazione al Futuro". Il corso è composto da 7 moduli con test intermedi, con lezioni multimediali, esercitazioni, video, giochi interattivi e un test di valutazione finale. Alla fine del percorso, gli studenti e le studentesse avranno un credito formativo permanente, valido per tutta la vita e in qualunque ambito lavorativo (https://alternanza.miur.gov.it/la-piattaforma_sicurezza.html).

⁴³ Raggiungibile al link <https://alternanza.miur.gov.it/index.html>.

devono seguire percorsi formativi in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro commisurando il livello di rischio dell'azienda con la reale mansione svolta (nello svolgimento dei PCTO agli studenti possono essere assegnate mansioni a basso rischio, per esempio, di tipo amministrativo, cui corrisponderà un numero di ore di formazione minimo).

È indubbiamente vero che, come più volte ribadito dall'Inail, la prevenzione costituisce la migliore strategia per la sicurezza in ogni ambiente di lavoro e lo è, a maggior ragione, negli ambienti scolastici che rappresentano luoghi di apprendimento e di crescita per lo sviluppo globale della persona. La legge 20 agosto 2019, n. 92 - proprio con la finalità di formare cittadini attivi e responsabili e di promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civica, culturale e sociale del Paese - ha introdotto l'insegnamento dell'educazione civica nelle scuole di ogni ordine e grado⁴⁴. Si tratta di un insegnamento con una pluralità di obiettivi di apprendimento e di competenze attese che è trasversale alle altre discipline che, nel loro insieme, concorrono alla formazione civica e sociale di ciascun alunno. In questo contesto, di interesse è l'art. 3 della legge n. 92/2019 (rubricato "*Sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento*") che, nel definire le tematiche dell'educazione civica, annovera gli elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro (comma 1, lett. d)).

In applicazione della legge n. 92/2019 sono state adottate le "Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica" che, nel rispetto dell'autonomia organizzativa e didattica di ciascuna istituzione scolastica, hanno meglio specificato le tematiche della disciplina che si sviluppano intorno ai tre nuclei concettuali individuati dalla legge (Costituzione, sviluppo sostenibile e cittadinanza digitale). Con riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione, viene richiamata la consapevolezza "*del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro*".

In ultimo, non possiamo non accennare al protocollo d'intesa nato dalla collaborazione tra Inail, Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero dell'istruzione e Ispettorato nazionale del lavoro, sottoscritto il 26 maggio 2022, per promuovere la cultura della tutela della salute e sicurezza sul lavoro nelle istituzioni scolastiche⁴⁵. Con il protocollo d'intesa si intendono realizzare azioni congiunte per aumentare la consapevolezza del rischio nelle istituzioni scolastiche attraverso interventi formativi e informativi rivolti ai dirigenti scolastici, ai

⁴⁴ All'insegnamento dell'educazione civica il Ministero dell'istruzione ha dedicato un apposito portale: https://www.istruzione.it/educazione_civica/#:-:text=L'insegnamento%20ruota%20intorno%20a,del%20patrimonio%20e%20del%20territorio.

⁴⁵ Link al protocollo d'intesa: [https://www.inail.it/cs/internet/atti-e-documenti/protocolli-e-accordi/prac-protocollo-intesa-inail-ministeri-inl-2022.html.](https://www.inail.it/cs/internet/atti-e-documenti/protocolli-e-accordi/prac-protocollo-intesa-inail-ministeri-inl-2022.html)

docenti e agli studenti, in particolare a quelli che sono prossimi all'inserimento nel mondo del lavoro o che sono coinvolti nei PCTO; nonché azioni formative rivolte ai docenti in possesso dei requisiti richiesti dal decreto interministeriale del 6 marzo 2013 inerente all'aggiornamento per il mantenimento della qualifica di formatore-docente nel campo della salute e sicurezza sul lavoro. Tra le azioni di competenza dell'Inail, volte a supportare le istituzioni scolastiche nell'assolvimento dei propri obblighi formativi nei confronti degli studenti, ricordiamo quella di adeguare, anche sotto il profilo normativo, il corso di formazione generale "Studiare il lavoro", di cui abbiamo fatto cenno, che conferma, ancora una volta la vocazione dell'Istituto per la diffusione efficace della cultura della sicurezza nel mondo della scuola, avvalendosi di strumenti di comunicazione adeguati, diversificati, aggiornati e innovativi.

4. Le recenti novità normative in materia di sicurezza e salute nelle scuole e nuovi disegni di legge

Il cambio di passo in materia di sicurezza e salute nelle strutture scolastiche arriva con il decreto-legge 4 maggio 2023 n. 48, recante "*Misure urgenti per l'inclusione sociale e l'accesso al mondo del lavoro*", convertito, con modificazioni, dalla legge 3 luglio 2023, n. 85. Di particolare interesse è il Capo II ("*Interventi urgenti in materia di rafforzamento delle regole di sicurezza sul lavoro e di tutela contro gli infortuni, nonché di aggiornamento del sistema di controlli ispettivi*") che introduce due importanti disposizioni che riguardano gli infortuni (art. 17) e le tutele assicurative degli studenti (art. 18).

Nello specifico, con l'art. 17 viene istituito presso il Ministero del lavoro e delle politiche sociali un fondo per riconoscere un sostegno economico alle famiglie degli studenti delle scuole o degli istituti di istruzione di ogni ordine e grado, anche privati, comprese le strutture formative per i percorsi di istruzione e formazione professionale e le università, vittime di infortuni mortali, accaduti successivamente al 1° gennaio 2018, durante le attività formative. Per il fondo viene prevista una dotazione finanziaria di 10 milioni di euro per l'anno 2023, di 2 milioni di euro annui a decorrere dall'anno 2024. Oltre a ciò, l'articolo in esame introduce alcuni interventi di revisione dei PCTO, integrando e modificando, nella parte dedicata all'alternanza scuola-lavoro, sia l'art. 1 della legge di bilancio 2019 (legge 145/2018), sia l'art. 1 della legge n. 107/2015. Con riferimento alla legge di bilancio 2019 è di interesse, ai fini di questo articolo, l'introduzione del comma 784-quater che dispone che le imprese iscritte nel registro nazionale per l'alternanza integrano il proprio documento di valutazione dei rischi con un'apposita sezione ove sono indicate le misure specifiche di prevenzione dei rischi e i dispositivi di protezione individuale da adottare per gli studenti nei PCTO. Con riferimento alla legge n. 107/2015 si segnala l'introduzione del nuovo comma

41-bis che dispone che sia assicurata l'interazione e lo scambio di informazioni e dati tra il registro nazionale per l'alternanza scuola-lavoro e la piattaforma dell'alternanza scuola-lavoro, istituita presso il Ministero dell'istruzione e del merito, che viene ridenominata «Piattaforma per i percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento».

L'art. 18 del decreto legge n. 48/2023 dispone, esclusivamente per l'anno scolastico e per l'anno accademico 2023-2024⁴⁶, l'estensione della tutela assicurativa degli studenti e del personale del sistema nazionale di istruzione e formazione, della formazione terziaria professionalizzante e della formazione superiore, anche allo svolgimento delle attività di insegnamento-apprendimento, superando così i limiti già previsti dall'art. 4, c. 1, n. 5, del decreto del Presidente della Repubblica n. 1124/1965⁴⁷. Infatti, i limiti stabiliti dal testo unico del 1965 non garantivano una completa copertura assicurativa antinfortunistica degli studenti, costringendo le istituzioni scolastiche a ricorrere alla stipula di polizze assicurative integrative. L'art. 18 estende la tutela assicurativa sia con riferimento alle categorie degli assicurati, sia con riferimento all'ambito di applicazione.

Per completezza, sebbene si tratti di disegni di legge in fieri che potrebbero non vedere la luce o subire importanti modificazioni nel corso del loro iter parlamentare, si ritiene utile completare il quadro facendo un breve cenno ad alcuni disegni di legge con cui si intende introdurre l'insegnamento della cultura della sicurezza nelle scuole.

Sono attualmente all'esame delle Commissioni della Camera dei Deputati ben due disegni di legge sull'argomento.

Il 17 ottobre 2022 è stato presentato il DDL AC 373⁴⁸, concernente l'«*Introduzione dell'insegnamento della cultura della sicurezza nelle scuole secondarie*» e il 24 novembre 2022 il DDL AC 630⁴⁹, inerente all'«*Introduzione dell'insegnamento, nelle scuole secondarie di secondo grado, del diritto del lavoro e della sicurezza nei luoghi di lavoro*». Nella seduta della Commissione del 18 gennaio la proposta AC 630 è stata abbinata in discussione al DDL AC 373, per cui ora i due testi viaggiano congiuntamente. Le differenze, o meglio le analogie, tra i due atti, che presentano un contenuto in gran parte coincidente, sono specificate nel dossier pubblicato sul sito della Camera il 17 gennaio 2023⁵⁰. Ciò che qui preme

46 In quanto la norma viene applicata in via sperimentale dovendosi valutare l'impatto dell'estensione della tutela assicurativa degli studenti e degli insegnanti.

47 Con la circolare 21 novembre 2016, n. 44, l'Inail aveva precisato che gli studenti sono assicurati se gli eventi sono occorsi in occasione delle seguenti attività previste dall'articolo 4, n. 5, del d.P.R. 1124/1965: esperienze tecnico-scientifiche, esercitazioni pratiche e di lavoro; attività di educazione fisica nella scuola secondaria; attività di scienze motorie e sportive, nonché attività di alfabetizzazione informatica e di apprendimento di lingue straniere con l'ausilio di laboratori nella scuola primaria e secondaria; viaggi di integrazione della preparazione di indirizzo.

48 Link all'AC n. 373: <https://www.camera.it/leg19/126?tab=1&leg=19&cidDocumento=373>.

49 Link all'AC n. 630: <https://www.camera.it/leg19/126?leg=19&cidDocumento=630>.

50 Cfr. <https://documenti.camera.it/Leg19/Dossier/Pdf/CU0010.Pdf>.

evidenziare è l'attenzione posta dal legislatore sulla necessità di sviluppare una cultura diffusa e strutturata sulla salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro nelle scuole secondarie (l'AC 373, intende introdurre l'insegnamento a partire dalle scuole secondarie di primo grado), con riferimento specifico anche al diritto del lavoro, ai principi fondamentali della Costituzione in materia e alle principali normative che regolano il lavoro (AC 630). I DDL C. 373 e C. 630 stanno procedendo nell'iter preparatorio attraverso l'esame della VII Commissione Cultura sia in sede referente (attualmente risultano 25 proposte emendative pubblicate nel Bollettino delle Giunte e Commissioni del 5 ottobre 2023, n. 177), sia in sede consultiva con i pareri favorevoli acquisiti dalla Comm. I-Affari costituzionali (17 ottobre 2023), dalla Comm. XI-Lavoro (18 ottobre 2023), dalla Comm. XII-Affari sociali (25 ottobre 2023), dalla Comm. V-Bilancio (8 novembre 2023, parere favorevole con condizione).

Che l'attenzione sul tema della formazione diffusa e della crescita alla cultura della sicurezza sia alta è dimostrato dal fatto che anche in Senato, poco prima dei precedenti DDL (il 30 giugno 2022) era stato presentato un atto riguardante l'«*Introduzione dell'insegnamento del diritto del lavoro e della sicurezza nei luoghi di lavoro nelle scuole secondarie di primo e secondo grado*» (AS. n. 2662⁵¹), annunciato nella seduta n. 449 del 6 luglio 2022 e rimasto in fase di assegnazione.

Le finalità dei DDL citati sono ricomprese - in via generale - tra quelle indicate dalla legge n. 92/2019 sull'introduzione dell'insegnamento scolastico dell'educazione civica, di cui si è parlato nel capitolo precedente. Infatti, l'art. 3 della legge n. 92/2019 (rubricato "*Sviluppo delle competenze e obiettivi di apprendimento*"), al comma 1, lett. d), individua specificamente la tematica degli "elementi fondamentali di diritto, con particolare riguardo al diritto del lavoro" e l'art. 4 (rubricato "*Costituzione e cittadinanza*"), al comma 4, specifica che: "*Con particolare riferimento agli articoli 1 e 4 della Costituzione possono essere promosse attività per sostenere l'avvicinamento responsabile e consapevole degli studenti al mondo del lavoro*". Infine, nelle Linee guida emanate dal MIUR ai sensi dell'art. 3 della legge n. 92/2019, volte a definire specifici traguardi per lo sviluppo delle competenze e obiettivi specifici di apprendimento per l'insegnamento trasversale dell'educazione civica, tra le integrazioni indicate per il Profilo educativo, culturale e professionale dello studente a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e di formazione (d.lgs. 226/2005, art. 1, c. 5, Allegato A), viene specificato il seguente traguardo: "*Essere consapevoli del valore e delle regole della vita democratica anche attraverso l'approfondimento degli elementi fondamentali del diritto che la regolano, con particolare riferimento al diritto del lavoro*".

Sull'introduzione dell'insegnamento del diritto del lavoro e della cultura della sicurezza nei luoghi di lavoro nelle scuole è interessante quanto riferito dal pre-

51 Link all'AS n. 2662: <https://www.senato.it/leg/18/BGT/Schede/Ddliter/55103.htm>.

sidente del CNEL nel corso dell'audizione⁵² tenutasi il 23 marzo 2023 presso la Commissione cultura della Camera dei deputati nell'ambito dell'esame delle citate proposte di legge AC 373 e AC 630. Tra le proposte del CNEL risulta particolarmente interessante quella dell'approccio sistemico nell'insegnamento scolastico, prima che deve coinvolgere tutta la comunità scolastica e sin dai primi anni di scuola, e quella della formazione sulla salute e sicurezza dei luoghi di lavoro che deve essere in linea con le nuove dinamiche di apprendimento come l'impiego della realtà virtuale, l'uso di caschetti intelligenti, *gamification*, meta-verso e con le nuove tendenze del mondo del lavoro.

È tempo, certamente, di interventi sistemici e strutturali che possano assicurare il giusto spazio all'insegnamento della sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro nell'ambito dei programmi scolastici. La formazione in materia di sicurezza degli studenti - futuri lavoratori, datori di lavoro e classe dirigente - è un'azione utile non solo per contrastare gli infortuni e affrontare situazioni di emergenza, ma anche per prevenirli. La cultura della salute e della sicurezza, attraverso percorsi curricolari di educazione e di formazione, così come la formazione generale e specifica obbligatoria per gli studenti equiparati a lavoratori e lavoratrici, infonde e diffonde una maggiore consapevolezza dei rischi connessi alle attività lavorative in continua evoluzione e fornisce ai giovani gli strumenti necessari per prevenirli; nello stesso tempo, non dimentichiamolo, formare gli studenti al rispetto della propria salute e sicurezza e per quella degli altri concorre alla loro crescita come cittadini attivi, consapevoli e responsabili, che rappresenta il più alto obiettivo educativo che ci dovremmo porre.

5. Uno sguardo all'Europa

Il 9 maggio 2023, in occasione della Giornata dell'Europa, la Commissione europea ha aperto l'“Anno europeo delle competenze” finalizzato a sensibilizzare le istituzioni europee, gli Stati membri, le parti sociali, le imprese e i lavoratori dell'Unione, sull'importanza delle competenze per l'occupazione, la competitività e la crescita⁵³. Nell'ambito di tale evento, l'Eu-Osha (l'Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) contribuisce attivamente con il progetto OSHVET⁵⁴ per la promozione della sicurezza e della salute sul lavoro (SSL) tra gli insegnanti e gli studenti dell'istruzione e della formazione professionale. Il progetto OSHVET dell'Eu-Osha mira, in particolare, a sensibilizzare gli inse-

52 Link all'audizione del CNEL: <https://www.cnel.it/DesktopModules/EasyDNNNews/DocumentDownload.ashx?portalid=0&moduleid=694&articleid=2720&documentid=1736>.

53 Cfr. il sito ufficiale dell'Unione europea: https://year-of-skills.europa.eu/index_it.

54 Cfr. Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro: <https://osha.europa.eu/it/themes/mainstreaming-osh-education/oshvet-project-osh-vocational-education-and-training>.

gnanti e gli studenti sui temi della salute e della sicurezza negli ambienti di studio e di lavoro, e a fornire informazioni e risorse pratiche, anche a livello regionale, a tutti i paesi dell'Unione europea e dell'EFTA (anche a quelli solo candidati all'adesione), creando un'ampia partnership che mette insieme le reti già esistenti dei punti focali nazionali dell'Eu-Osha e delle organizzazioni partner europee: l'Associazione europea degli istituti di formazione professionale (EVBB) e il Forum europeo per l'istruzione e la formazione tecnica e professionale (EfVET). Nei diversi paesi coinvolti, gli ambasciatori del progetto, nominati dall'EVBB e dall'EfVET e coadiuvati dai punti focali nazionali (Focal Point Assistance Tool, FAST), svolgeranno le attività di coordinamento e di promozione delle azioni previste dal progetto, nell'ambito delle loro reti e centri nazionali di formazione professionale, e riferiranno direttamente all'Eu-Osha in merito allo stato di avanzamento delle suddette attività.

Il progetto ha superato la fase di sperimentazione realizzando alcune azioni pilota in sei paesi (Belgio, Germania, Paesi Bassi, Norvegia, Portogallo e Spagna), che rappresentano buone pratiche replicabili in altri paesi e in grado di favorire e incoraggiare nuovi progetti cooperativi.

Preparare le competenze dei lavoratori alla trasformazione digitale del lavoro è un elemento importante anche della prossima campagna 2023-25 dell'Eu-Osha "Salute e sicurezza sul lavoro nell'era digitale".

Come evidenziato dall'Agenzia europea⁵⁵ per far sì che la cultura della salute e sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro entri realmente nella vita quotidiana dei cittadini, occorre elaborare un approccio sistemico che deve essere avviato a partire dall'apprendimento primario, ovvero quando i bambini imparano a leggere e a scrivere. Solo in questo modo la SSL può diventare una componente naturale del modo di giocare, studiare, lavorare, e i bambini svilupperanno un atteggiamento positivo nei confronti della SSL che li accompagnerà per tutta la loro vita. L'Agenzia sostiene, inoltre, che si ottengono risultati migliori integrando la SSL nelle singole materie scolastiche che non insegnandola come argomento autonomo. Dunque, l'"approccio sistemico nell'insegnamento scolastico rappresenta il modello ideale" e, per farlo funzionare occorre:

- una leadership a partire dal capo istituto per motivare il personale e gli allievi;
- coinvolgere gli allievi, i genitori e il personale;
- fornire aiuti e strumenti pratici;
- la formazione degli insegnanti;
- la creazione di reti tra scuole;
- la cooperazione tra autorità della SSL e autorità in materia di istruzione;
- un insegnamento pratico che integri nelle materie scolastiche l'educazione al rischio.

55 Cfr. <https://osha.europa.eu/it/themes/mainstreaming-osh-education>.

Per quanto concerne in particolare il punto “fornire aiuti e strumenti pratici” è utile analizzare in modo più approfondito la risorsa didattica «Napo per gli insegnanti»⁵⁶, per il ruolo e l'attività svolta al riguardo dall'Inail.

Napo è frutto di un'idea originale elaborata da un piccolo gruppo di esperti in comunicazione sulla sicurezza e salute sul lavoro. Il Consorzio NAPO è stato creato 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 europea. Il Consorzio Napo comprende attualmente otto soci: Auva (Austria), Ciop (Polonia), Dguv (Germania), Eu-Osha (Bilbao, Spagna), Inail (Italia), Inrs (Francia), Suva (Svizzera) e Tno (Paesi Bassi).

Utilizzando, infatti, il popolarissimo personaggio di Napo, l'Eu-Osha, unitamente al consorzio Napo, ha creato una serie di strumenti didattici per gli insegnanti relativi alla sicurezza e la salute sul lavoro (SSL), con l'obiettivo di presentare argomenti di salute e sicurezza a studenti della scuola primaria, con un approccio didattico, ma pur sempre divertente e fantasioso, attraverso gli episodi di Napo. Per ogni lezione, definita intorno ad un singolo film o ad una singola scena di Napo, vengono definiti gli obiettivi di apprendimento. Gli insegnanti hanno così la possibilità di scegliere fra varie attività e ricevono le risorse necessarie, oltre ad alcuni spunti su come valutare le prestazioni degli studenti. Le lezioni sono state concepite in maniera flessibile per poter essere inserite nelle materie previste dall'attuale programma, allo scopo di rinforzarne l'insegnamento e assistere gli insegnanti e gli studenti in classe.

6. Il PNRR ITALIA per la digitalizzazione delle scuole e prospettive future

La Missione 4 - Istruzione e ricerca, componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione dagli asili nido alle università - prevede n. 5 linee di intervento che hanno un impatto diretto e indiretto sui processi di digitalizzazione scolastica. Tra queste è presente l'investimento “Scuola 4.0 - Scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori” che prevede finanziamenti per la trasformazione delle classi in ambienti di apprendimento innovativi e la creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro. Il framework n. 2 di “Scuola 4.0” è definito “Next generation lab” e prevede “la realizzazione di laboratori per le professioni digitali del futuro, capaci di fornire competenze digitali specifiche nei diversi ambiti tecnologici avanzati, trasversali ai settori economici, in un contesto di attività autentiche e di effettiva simulazione dei luoghi, degli strumenti e dei processi legati alle nuove professioni”.

56 Cfr. <https://osha.europa.eu/it/themes/mainstreaming-osh-education>.

NGL, a partire dalla scuola secondaria di secondo grado, è finalizzata alla formazione di competenze digitali specialistiche, attraverso la creazione di laboratori dotati di spazi e di attrezzature digitali avanzate per l'apprendimento nei seguenti, non esaustivi, ambiti tecnologici: robotica e automazione; intelligenza artificiale; cloud computing; cybersicurezza; Internet delle cose; making e modellazione e stampa 3D/4D; creazione di prodotti e servizi digitali; creazione e fruizione di servizi in realtà virtuale e aumentata; comunicazione digitale; elaborazione, analisi e studio dei big data; economia digitale, e-commerce e blockchain. Tali laboratori possono essere intesi come ambienti di apprendimento fluidi dove, tra l'altro, acquisire competenze digitali specifiche orientate al lavoro e trasversali rispetto ai diversi settori economici (agricoltura e agroalimentare, automotive e meccanica, ICT, costruzioni, ambiente, energia, servizi finanziari, pubblica amministrazione, etc.). Sono, inoltre, orientati allo svolgimento di attività autentiche e di effettiva simulazione dei contesti e devono essere ideati come un continuum fra la scuola e il mondo del lavoro, coinvolgendo, già nella fase di progettazione, studenti, famiglie, docenti, aziende, professionisti, e integrandosi con i Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO). Oltre ai laboratori "fisici" esiste la possibilità di creare laboratori "virtuali" sia facendo ricorso alla realtà virtuale/aumentata per simulare i contesti di lavoro sia prevedendo l'acquisizione di software e piattaforme integrate con l'utilizzo dei dispositivi. Nella fase di gestione dei laboratori e nella costruzione di percorsi condivisi PCTO, il contributo da parte delle università, degli istituti tecnici superiori (ITS), dei centri di ricerca, delle imprese, delle startup innovative può rappresentare un importante valore aggiunto sia per le attività formative da svolgere nei nuovi laboratori sia per le sinergie di continuità fra Next Generation Labs e contesti di sviluppo locali. Progettare e realizzare percorsi di formazione curricolari, extracurricolari, PCTO, nell'ambito delle discipline di indirizzo, delle quote di autonomia e di flessibilità, sugli ambiti tecnologici selezionati da attuare in fase di attivazione dei laboratori costituisce un prerequisito fondamentale per garantire un utilizzo efficace dei nuovi spazi professionalizzanti della scuola. Ad esempio, strutturare percorsi didattici sull'apprendimento dell'intelligenza artificiale e sul suo uso etico o sulla cybersicurezza all'interno del curriculum di istituto rappresenta un presupposto importante per il successo dell'iniziativa.

L'obiettivo è, dunque, fornire competenze digitali e orientare al lavoro i ragazzi degli istituti secondari di II grado portandoli a conoscere da vicino le realtà effettive degli ambienti professionali attraverso lo svolgimento di attività autentiche e di effettiva simulazione dei contesti, degli strumenti e dei processi legati alle professioni digitali, di esperienze di *job shadowing*, tramite l'osservazione diretta e la riflessione dell'esercizio professionale, di azioni secondo l'approccio *work based learning*.

Appare quindi assolutamente necessario che, in tali contesti, i contenuti e le strategie formative vengano elaborate in riferimento alle specificità del d.lgs. 81/08

e s.m.i in materia di formazione su SSL essendo lo studente a tutti gli effetti equiparato al lavoratore.

RIASSUNTO

I fatti di cronaca e i trend in crescita dei dati statistici sugli infortuni mostrano che è necessario agire con determinazione per diffondere capillarmente la cultura della salute e della sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro, a partire dai cittadini più giovani. Con questo articolo si intende fornire un quadro di sintesi delle norme che oggi regolano la formazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, rivolta sia al personale scolastico sia, in particolare, agli studenti, seguendone la concreta applicazione. Vengono esaminate anche le recenti novità normative e i nuovi disegni di legge attualmente in esame nelle Camere parlamentari. Uno sguardo è rivolto anche all'Europa e ai finanziamenti del PNRR per la digitalizzazione delle scuole e la creazione di laboratori per le professioni digitali del futuro.

SUMMARY

News events and growing statistical trends on accidents show that it is necessary to act decisively to widely spread the culture of health and safety in living and working environments, starting with the youngest citizens. This article intends to provide an overview on the current rules that regulate training on safety and health in the workplace, aimed both at school staff and, in particular, at students, following their concrete application. The recent regulatory changes and the new bills currently under discussion in the Parliament are also examined. Furthermore, EU and the PNRR funding for the digitalisation of schools and the creation of laboratories for the digital professions of the future are also taken into consideration.

SITOGRAFIA

Di seguito, i siti istituzionali principali consultati:

<https://www.inail.it>

<https://www.lavoro.gov.it/>

<https://www.miur.gov.it/>

<https://www.ispettorato.gov.it/>

<https://www.senato.it>

<https://www.camera.it>

<https://www.normattiva.it>

<https://www.cnel.it/>

<https://www.statoregioni.it>

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<https://osha.europa.eu>

<https://scuola.psbconsulting.it/pnrr-scuola-4-0-next-generation-classrooms-and-labs/>

https://pnrr.istruzione.it/wp-content/uploads/2022/07/PIANO_SCUOLA_4.0_VERSIONE_GRAFICA.pdf

<https://scuola.psbconsulting.it/salute-sicurezza-luoghi-lavoro-scuola-novita/>

IL RUOLO MEDICO-LEGALE E L'APPROCCIO *EVIDENCE BASED* IN AMBITO ASSICURATIVO SOCIALE

P. ROSSI*, A. MELE**

SOMMARIO

1. Introduzione. - 2. Le raccomandazioni della Sovrintendenza sanitaria centrale Inail e l'*audit* medico-legale. - 3. Il ruolo medico-legale e l'approccio *evidence based* in ambito assicurativo sociale.

1. Introduzione

Attualmente l'infezione da SARS-CoV-2 non sostiene più una fase pandemica, pur conservando profili prevenzionali e vaccinali meritevoli di attenzione. Le misure di recente adottate in ordine all'isolamento dei pazienti positivi dimostrano come, fortunatamente, gli strumenti utilizzati per contrastare la diffusione e, soprattutto, gli effetti della malattia Covid-19, si siano rivelati efficaci. Ne è derivata una drastica riduzione degli esiti, non solo in termini invalidanti, ma anche e soprattutto sotto il profilo della mortalità. Basti pensare che nel primo quadrimestre 2023 è stato denunciato un solo caso mortale, per comprendere le attuali dimensioni del fenomeno. Nondimeno, l'esperienza maturata in epoca pandemica ha condotto ad un approccio che non può e non deve essere abbandonato, che deve sopravvivere alla pandemia e, anzi, deve essere esteso anche ad altre fattispecie di infortunio mortale e alle malattie professionali.

Ciò al fine di garantire miglioramento continuo della qualità e omogeneità della tutela e, quindi, anche della prestazione medico-legale, cioè uniformità di indirizzo, non essendo compatibile con la natura dei diritti in questione la possibilità di soluzioni diverse per fattispecie uguali.

* Sovrintendente sanitario centrale Inail

** Dirigente medico di I livello Sovrintendenza sanitaria centrale Inail

2. Le raccomandazioni della Sovrintendenza sanitaria centrale Inail e l'audit medico-legale

Scrivevamo nel 2014 che per *audit* medico-legale deve intendersi «una metodologia di analisi strutturata e sistematica per migliorare la qualità delle prestazioni medico-legali, applicata dai professionisti attraverso il confronto sistematico con criteri espliciti dell'assistenza prestata, per:

identificare scostamenti rispetto a linee guida e buone pratiche medico-legali;
attuare le opportunità di cambiamento individuato;
effettuare il monitoraggio dell'impatto delle misure correttive introdotte»¹.

Ma lo strumento che si è rivelato effettivamente efficace è quello delle raccomandazioni della Sovrintendenza sanitaria centrale (Ssc), istruzioni operative “snelle” rispetto a linee guida² e altre fonti che richiedono tempi di realizzazione più lunghi e che scontano l'anacronismo al momento del loro rilascio. Le raccomandazioni della Ssc, preliminarmente condivise con i medici del territorio e con le Direzioni centrali competenti a seconda del tema trattato, hanno guidato le varie fasi del processo di accertamento medico-legale.

Questa metodologia operativa consente effettivamente di avviare un governo delle attività sanitarie Inail e di realizzare i compiti e le funzioni proprie della struttura centrale.

Infatti, l'introduzione di *standard* di riferimento, identificabili all'interno delle raccomandazioni come indicatori di qualità di processo che si ripercuotono positivamente anche sull'esito dell'istruttoria (indicatori *proxy*)³, consente di poter avviare attività di *auditing* medico-legali ben strutturate e solide sul piano scientifico.

Già da tempo sono state formulate alcune riflessioni in tema di *audit* medico-legale⁴, alcune derivanti dalla differente accezione del termine e dalle modalità operative in uso in ambito Inail, altre dal differente obiettivo, anche di verifica dei comportamenti.

Teorizzato il modello, lo sforzo della Sovrintendenza è stato quello di adottare soluzioni pratiche. L'emanazione di raccomandazioni non è stato soltanto utile

1 ROSSI P., COMACCHIO A., MELE A., *La gestione del rischio sanitario medico-legale. Dalla clinical governance ai processi medico legali*, Giuffrè, Milano, 2014.

2 Determina presidenziale Inail n. 22/2013; MELE A., GALLO M., *L'art. 5 della legge 8 marzo 2017, n. 24: le linee guida in Medicina legale*, in *Rivista degli Infortuni e delle Malattie professionali*, 2016; 3: 491.

3 COMACCHIO A., GOGGIAMANI A., MELE A., ROSSI P., *Dagli esiti alla prevenzione: indicatori di processo versus indicatori di esito in Medicina legale*, in *Rivista Italiana di Medicina legale*, 2015; 4: 1675.

4 MELE A., ROSSI P., GALLO M., *La legge n. 24/2017: linee guida, buone prassi e audit come strumenti di miglioramento della qualità in Medicina legale assicurativa previdenziale*, in *XII Convegno Nazionale di Medicina Legale Previdenziale "Nuove frontiere della Medicina legale previdenziale"*, Bologna, 28-30 novembre 2018; ROSSI P., MELE A., *L'audit, la root cause analysis e il safety walk round in Medicina legale*, in *Atti Convegno Nazionale di Medicina e Sanità Inail. Salute, benessere e sicurezza del lavoratore al centro della Sanità Inail*, Inail, Milano, maggio 2023; Vol. 2: 975.

per orientare verso l'omogeneità di comportamenti, ma anche per estrarre set di indicatori e *check list* robusti per le attività di *audit*, misurando lo scostamento da standard prestabiliti, valutandone le motivazioni e introducendo azioni di miglioramento (ad esempio l'introduzione di canali telematici preferenziali di condivisione di casi particolarmente complessi, primo vero esperimento di centro di riferimento e di eccellenza presso la Ssc), così come avviene per le discipline cliniche. Come per le altre discipline mediche, poi, è possibile discostarsi nel caso concreto da indicazioni di comportamento, purché tale disallineamento risulti giustificato e le motivazioni siano ben documentate dal medico Inail.

Rimangono valide alcune perplessità già segnalate in passato dagli scriventi in ordine ai risultati delle analisi condotte. Ci si riferisce, in particolare alle previsioni di cui all'articolo 16 della legge 8 marzo 2017, n. 24, recante "Modifiche alla legge 28 dicembre 2015, n. 208, in materia di responsabilità professionale del personale sanitario". All'articolo 1, comma 539, lettera a), della legge 28 dicembre 2015, n. 208, il secondo periodo è stato sostituito dal seguente: «*I verbali e gli atti conseguenti all'attività di gestione del rischio clinico non possono essere acquisiti o utilizzati nell'ambito di procedimenti giudiziari*». La mancata previsione anche per attività di gestione di un rischio più ampio, quale è quello sanitario, nel quale rientra anche il rischio medico-legale, riservando l'oggetto della salvaguardia al solo rischio clinico, pone certamente un limite alla diffusione di questo strumento e alla *compliance* degli operatori.

Nondimeno, esistono anche obblighi differenti in ambito assicurativo sociale in ordine alla sicurezza della prestazione che prevedono l'istituto della revisione per errore, da attivare nel caso in cui il provvedimento emanato a seguito del giudizio medico-legale inappropriato risulti, appunto, errato.

3. Il ruolo medico-legale e l'approccio evidence based in ambito assicurativo sociale

Ulteriore elemento imprescindibile per le emanazione di indicazioni è quello del confronto con altre strutture centrali (si vedano al riguardo, ad esempio, le circolari emanate in fase pandemica e la nota sull'istruttoria per la valutazione medico-legale su esiti mortali da Covid-19), con altre Istituzioni che si occupano di Sanità pubblica (si vedano al riguardo le comunicazioni al Ministero della Salute e le collaborazioni ai rapporti ad *interim* con l'Istituto superiore di Sanità e l'Istat, in ordine al differente approccio diagnostico e causale adottato ai fini indennitari dall'Istituto), ma anche il costante riferimento alle evidenze della letteratura scientifica.

L'accertamento medico-legale non può prescindere dall'*evidence-based* e dalla necessità di elaborare i risultati della letteratura per maturare il giudizio finale in ordine alla possibilità/probabilità che un determinato esito sia effetto di un'espo-

sizione all'azione di una causa lavorativa (concentrata o diluita nel tempo). E quando la correlazione diviene probabile, il medico Inail non può esimersi dalla valutazione di questa probabilità ai fini indennitari.

La circolare n. 80 del 30 settembre 1997 recante ad oggetto “*Sentenza n. 179/1988 della Corte Costituzionale. Nuove modalità di trattazione delle pratiche di tecnopatie non tabellate*” precisa che «[...] l'INAIL [...] non può assolutamente attendersi su posizioni passivamente attendiste ma ha l'obbligo, invece, di assumere un ruolo sempre più attivo nella conoscenza e nella protezione delle nuove patologie derivanti dal lavoro. In concreto, ciò significa anche un maggior impegno partecipativo nella ricostruzione degli elementi probatori del nesso eziologico, sia sul versante del rischio sia in termini medico-legali [...]».

Sebbene la circolare riguardi le malattie professionali, è di tutta evidenza che il metodo da adottare rimane valido anche per gli infortuni.

Gli atti dell'Inail sono atti di certazione di diritti che nascono dalla legge e costituzionalmente garantiti (art. 32, art. 38 e art. 94 Cost.)⁵. La funzione dell'Inail è, quindi, quella di accertare la sussistenza o meno dei fatti e delle circostanze dai quali in base alla legge nasce il diritto e ciò riguarda anche gli accertamenti medico-legali. Il medico Inail, per quanto di sua competenza, ha dunque il diritto/dovere di cercare, di accertare, di prendere iniziative volte a garantire l'emissione da parte dell'Istituto di un atto rispettoso di questi diritti.

Ne discende che il medico Inail deve possedere gli strumenti culturali per effettuare la ricerca degli elementi probatori del nesso eziologico e deve impegnarsi in questa ricerca scientifica in modo che il suo giudizio risulti ben calibrato.

L'atteggiamento del medico Inail, poi, deve essere proattivo nei confronti di questa ricerca, anche quando il lavoratore - o il suo consulente nel caso di opposizione - non produca elementi utili, deve adoperarsi per questa ricostruzione sul piano scientifico. Tale sforzo è richiesto anche in virtù del fatto che il medico Inail è “più vicino” alla ricostruzione della prova sul piano scientifico rispetto al lavoratore, come d'altronde lo è, più in generale, il medico rispetto al paziente. Una volta dimostrata l'esistenza di un rapporto tra antecedente causale ed effetto noto e descritto in letteratura, è necessario interrogarsi anche sulla sua significatività sul piano medico-legale - e conseguentemente giuridico - ai fini dell'accesso all'indennizzo.

Quale probabilità può essere ritenuta utile? Quale evidenza è sufficiente? Quale percentuale è necessaria per ammettere il caso o per respingerlo?

La probabilità deve essere qualificata sul piano scientifico. Ciò richiede un lavoro di pesatura che scaturisce dall'analisi del peso e della forza delle evidenze scientifiche: «*la pesatura delle evidenze è un processo dinamico, da svolgere in maniera sepa-*

5 Per una trattazione più estesa si rinvia a: DISALVO L., DI TUCCI R., GAMBACCIANI E., LA PECCERELLA L., ROMEO L., (a cura di LA PECCERELLA L.) *Infortuni sul lavoro e malattie professionali. Le tutele dell'assicurazione obbligatoria*; Pacini, Pisa, 2021.

rata in quanto a dati disponibili e concorrenti, deve essere poi valutata in maniera critica e obiettiva, organizzata in modo coerente [...] per valutare l'attendibilità di una tesi occorre esaminare gli studi che la sorreggono, l'ampiezza, la rigosità, il grado di consenso che l'elaborazione teorica raccoglie nella comunità scientifica [...]»⁶.

Il primo passaggio della metodologia accertativa, dunque, è quello della individuazione delle fonti bibliografiche, selezionando quelle inerenti al tema, concentrandosi su quelle che risultano all'apice della piramide delle evidenze e descrivendo il processo di selezione effettuato, anche in merito alle parole chiave utilizzate. Ciò risulterà altresì utile al fine di rendere "ripetibile" la ricerca.

Il secondo passaggio è quello della valutazione, all'interno delle fonti autorevoli individuate, della concordanza nel descrivere un determinato fenomeno come conseguenza di un altro.

Se vi è concordanza, una bassa percentuale di ricorrenza del fenomeno non è ostativa al riconoscimento della probabilità qualificata sul piano scientifico. Infatti, soltanto una probabilità qualificata sul piano scientifico può rappresentare il punto di partenza di una efficace correlazione causale.

La probabilità qualificata sul piano scientifico non va valutata sulla percentuale di un determinato evento citato, magari, in un singolo lavoro scientifico, in modo che, se esso si manifesta con percentuale inferiore al 50%, allora si dovrà concludere per l'assenza di evidenza scientifica (minore probabilità).

Essa va valutata sulla base dell'autorevolezza e della concordanza delle evidenze scientifiche disponibili: la maggior parte della letteratura, ma anche solo la parte più autorevole, la evidenza più forte, quella di maggior peso. Non è rilevante soltanto la maggiore percentuale di concordanti evidenze scientifiche, poiché risulta decisiva l'autorevolezza delle fonti concordanti, anche se sono percentualmente inferiori rispetto al totale delle evidenze disponibili.

La valutazione medico-legale ai fini indennitari deve essere espressa in base al peso e alla forza delle evidenze, all'occorrenza di un dato fenomeno, ovvero all'esistenza di una correlazione tra agente patogeno e malattia/lesione e alla probabilità/evidenza con cui essa si realizza.

Per tali ragioni, anche un numero esiguo di pubblicazioni, se si riferisce a un campione poco studiato, può essere utile alla dimostrazione della correlazione, purché, appunto, vi sia autorevolezza e concordanza nelle fonti bibliografiche disponibili.

Una volta che le evidenze scientifiche - che il medico Inail, abbiamo detto, è tenuto a ricercare - dimostrino autorevolmente e concordemente una correlazione tra un determinato agente morbigeno e una patologia, non ha più nessuna rilevanza in quale percentuale dei casi osservati l'agente patogeno determina la patologia.

6 GELLI F., HAZAN M., ZORZIT D. (a cura di), *La nuova responsabilità sanitaria e la sua assicurazione*, Giuffrè, Milano, 2017.

Potranno, allora, essere ritenute utili anche percentuali inferiori al 50%, purché tali casistiche rientrino nelle fonti più autorevoli che documentano concordemente questa correlazione.

Pertanto, il giudizio sulla correlazione causale tra un determinato fattore nocivo e una patologia deve essere sempre fondato sul preliminare esame delle evidenze scientifiche autorevoli e concordanti.

L'accertamento della sussistenza di una probabile correlazione tra un agente patogeno e una determinata malattia in base alla suddetta letteratura autorevole e concordante non è però sufficiente ad affermare la sussistenza del nesso di causalità con l'attività lavorativa nella fattispecie in esame. Questo rappresenta solo il primo *step*, ovvero quello dell'ammissibilità scientifica della correlazione causale teorizzata. Saranno, infatti, necessari ulteriori approfondimenti in ordine, ad esempio, alla durata e all'intensità dell'esposizione, all'attività lavorativa svolta e alle modalità di espletamento del lavoro per verificare se nel caso concreto esse risultino compatibili con quanto indicato dalle evidenze scientifiche.

RIASSUNTO

Gli Autori, partendo dall'esperienza vissuta durante la pandemia da SARS-CoV-2, ribadiscono il ruolo proattivo del medico Inail nella ricerca della "prova" scientifica in ambito assicurativo sociale, delineandone l'approccio *evidence based* che deve essere mantenuto per garantire qualità e affidabilità nelle fasi di accertamento del processo fino al giudizio conclusivo.

SUMMARY

Starting from the experience of SARS-CoV-2 pandemic, the Authors reaffirm the proactive role of Inail's Doctor in searching scientific "proof" in the social insurance field, outlining the evidence-based approach for guarantee quality in the assessment phases of the process until the final judgement.

IPERTROFIA LEGISLATIVA E LAVORATORI SPORTIVI

ROBERTO DI TUCCI*

Non si erano ancora spenti gli echi della riforma attuata con il decreto legislativo n. 36/2021¹, che il legislatore ha ritenuto di intervenire ancora una volta nella materia con modifiche che hanno quasi il semblante di una controriforma.

Vale dunque la pena di rammentare² che il decreto del 2021 aveva inteso regolamentare il potere delle federazioni sportive nazionali che, sulla scorta dell'art. 2 della legge 23 marzo 1981, n. 91, avevano facoltà di stabilire chi era professionista, così dando luogo a gravi ingiustizie derivanti dalla mancata tutela di quei non pochi atleti che erano inquadrati come dilettanti pur svolgendo attività sportiva a titolo oneroso e continuativo, dalla quale traevano la fonte esclusiva o principale di reddito: e ciò proprio perché la Federazione di appartenenza non aveva provveduto a distinguere tra dilettanti e professionisti.

La discriminazione era ancora più plateale riguardo alle tutele previdenziali ed assistenziali, e ciò anche per effetto delle ricadute derivanti dall'applicazione della normativa fiscale ed alle relative esenzioni.

A questo approdo regolatorio si è giunti in esito a un lungo percorso.

La legge 23 marzo 1981 n. 91 dettava infatti una disciplina di tutela della sola attività sportiva professionistica, distinta da quella dilettantistica, accordando soltanto alla prima una polizza assicurativa privatistica contro il rischio della morte e contro gli infortuni.

Questo indirizzo è proseguito con il decreto legislativo 23 febbraio 2000, n. 38, articolo 6, che ha stabilito che dalla decorrenza sono soggetti all'obbligo assicura-

* Coordinatore reggente Avvocatura regionale Dr Sardegna

1 Oltre ai contenuti che saranno esaminati in questo lavoro, la legge delega contiene criteri direttivi per molti altri aspetti del mondo dello sport, che hanno dato luogo ai decreti legislativi in pari data 28 febbraio 2021 n. 37 (rapporti di rappresentanza degli atleti e delle società sportive e di accesso ed esercizio della professione di agente sportivo), 38 (riordino e riforma delle norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi e della normativa in materia di ammodernamento o costruzione di impianti sportivi), 39 (semplificazione di adempimenti relativi agli organismi sportivi) e 40 (misure in materia di sicurezza nelle discipline sportive invernali).

2 R. DI TUCCI, *Tre categorie solitamente trascurate: i lavoratori dello sport, i giornalisti e i lavoratori dello spettacolo*, Rivista infortuni e malattie professionali, 3/2022, pp. 263-279.

tivo Inail gli sportivi professionisti dipendenti dai soggetti di cui all'art. 9 del t.u. È significativo che l'art. 6 non richiami gli artt. 1 e 4 del t.u. 1124/1965. Non è richiesto quindi il requisito dell'opera manuale, tradizionalmente intesa; il che ha una sua spiegazione nel fatto che l'attività dello sportivo è pericolosa di per sé, nella logica della svolta operata dalla Corte costituzionale, con sentenza n. 137/1989.

E ancora, la legge 27 dicembre 2002 n. 289, con l'art. 51, ha disposto un obbligo assicurativo, ma di tipo meramente privatistico, per i casi di infortunio dai quali fosse derivata la morte o una inabilità permanente.

In questo contesto era intervenuto con effetto dirompente, prima dell'ulteriore riforma oggetto di esame, l'art. 25 del d.lgs. n. 36/2021, che aveva previsto, invece, una nozione unitaria di lavoratore sportivo, applicabile a tutte le tipologie di lavoro: nozione unitaria che ha riverberato i propri effetti anche sul campo dell'assicurazione obbligatoria, la nuova disciplina della quale poteva essere sintetizzata come segue:

- i lavoratori sportivi professionisti sono tutelati ai sensi del t.u. n. 1124/1965 (art. 34, comma 1, d.lgs. n. 36/2021);
- i lavoratori che rendono la propria attività in favore delle società ed associazioni sportive dilettantistiche, delle Federazioni sportive nazionali, delle Discipline sportive Associate e degli Enti di Promozione Sportiva riconosciuti dal CONI o dal CIP appartengono, unitamente ai professionisti, all'unico *genus* costituito dal lavoro sportivo, e coloro i quali fra essi siano titolari di contratti di collaborazione coordinata e continuativa (cfr. art. 28 del citato d.lgs.) sono anch'essi assicurati presso l'Inail (art. 5 d.lgs. 38/2000), con la particolarità che i contributi sono per un terzo a carico dei lavoratori e due terzi a carico dei datori di lavoro.
- i lavoratori che svolgono attività quali volontari sono assicurati, in forma privata obbligatoria, secondo le disposizioni di cui all'art. 51 della legge 27 dicembre 2002, n. 289. La prestazione dei volontari è considerata di natura amatoriale e gratuita: essi nella sostanza si identificano negli sportivi già chiamati amatoriali e si distinguono dagli sportivi dilettanti di cui alla pregressa normativa perché caratterizzati dalla completa gratuità. La differenza tra lavoro sportivo e lavoro del volontario non sta dunque nell'oggetto della prestazione (l'attività sportiva, che è identica), ma nella causa della medesima (natura onerosa o gratuita). Per le attività del volontariato sportivo è prevista infatti soltanto la corresponsione di rimborsi spese o dei piccoli rimborsi forfettari (fino a cinquemila euro annui);
- in mancanza di una chiara indicazione legislativa, il lavoro occasionale (articolo 54-bis decreto legge 24 aprile 2017 n. 50, convertito con modificazioni dalla legge 21 giugno 2017 n. 96) pare doversi fare rientrare nel *genus* del lavoro autonomo previsto all'art 25 del d.lgs. 36/2021, anche se il riferimento alla

figura, contenuto nella prima versione della norma, è stato eliminato dal d.lgs. n. 163/2022. Un problema interpretativo serio si era semmai posto per il lavoro occasionale entro i 5000 €, dovendo chiedersi in particolare se tali compensi siano o meno soggetti all'assicurazione Inail, come accade per quelli percepiti dai co.co.co.- Quesito, questo, non di poco conto, riguardando esso una platea di lavoratori che abbraccia circa l'80% di chi opera nel mondo dello sport.

Questo essendo il quadro di riferimento, rilevanti modifiche sono state, come anticipato, apportate attraverso il decreto legislativo 29 agosto 2023 n. 120, entrato in vigore il 5 settembre scorso.

Per quanto di rilievo nella presente trattazione, un primo intervento ha riguardato proprio il citato articolo 25 del d.lgs. 36/2021, il quale ora definisce quale lavoratore sportivo l'atleta, l'allenatore, l'istruttore, il direttore tecnico, il direttore sportivo, il preparatore atletico e il direttore di gara che, indipendentemente dal settore professionistico o dilettantistico, esercita l'attività sportiva verso un corrispettivo; precisando poi che è "lavoratore sportivo anche ogni tesserato che svolge verso un corrispettivo le mansioni rientranti, sulla base dei regolamenti dei singoli enti affilianti, tra quelle necessarie per lo svolgimento di attività sportiva, con esclusione delle mansioni di carattere amministrativo-gestionale".

Elemento determinante è dunque il corrispettivo, mentre è irrilevante la natura professionistica o dilettantistica della prestazione.

Qualche ritocco ha riguardato anche i dipendenti delle amministrazioni pubbliche, che ora possono prestare la propria attività quali volontari o anche quali lavoratori sportivi, comunque previa autorizzazione dell'amministrazione di appartenenza.

Ancora, e in forza dell'art. 25, comma 2, del citato decreto legislativo l'attività di lavoro sportivo può formare oggetto di:

- un rapporto di lavoro subordinato;
- lavoro autonomo;
- collaborazioni coordinate e continuative, ricorrendone i rispettivi presupposti;
- lavoro occasionale (esspressamente riedito dal comma 3 bis dal d.lgs. 120/2023).

Per l'articolo 27, sono professionisti quelli che esercitano l'attività sportiva a titolo oneroso, con carattere di continuità, a vantaggio delle società sportive professionistiche disciplinate dall'art. 13, e alle condizioni di cui alla predetta norma.

Nell'area del professionismo, il lavoro sportivo prestato dagli atleti quale attività principale, ovvero prevalente e continuativa, si presume oggetto di contratto di lavoro subordinato (art. 27, comma 2), ma costituisce oggetto di contratto di lavoro autonomo quando ricorra almeno uno dei requisiti che seguono:

- l'attività sia in una singola manifestazione sportiva o in più manifestazioni tra loro collegate in un breve periodo di tempo;

- l'atleta non sia contrattualmente vincolato in ordine alla frequenza a sedute di preparazione o allenamento;
- la prestazione oggetto del contratto, pur continuativa, non superi otto ore settimanali oppure cinque giorni ogni mese oppure ancora trenta giorni ogni anno (art. 27, comma 3).

Di contro, nell'area del dilettantismo, il nuovo testo dell'articolo 28 sancisce che il lavoro sportivo si presume oggetto di contratto di lavoro autonomo, nella forma della collaborazione coordinata e continuativa, quando ricorrono i seguenti requisiti nei confronti del medesimo committente:

- a) la durata delle prestazioni oggetto del contratto, pur avendo carattere continuativo, non superi le 24 ore settimanali;
- b) le prestazioni oggetto del contratto risultino coordinate sotto il profilo tecnico-sportivo.

Il citato articolo 34, nel testo modificato, dispone altresì che ai lavoratori sportivi titolari di contratti di collaborazione coordinata e continuativa si applica esclusivamente la tutela assicurativa obbligatoria prevista dall' art. 51 della legge n. 289/2002³.

Il che comporta che il regime assicurativo di tali lavoratori continua ad essere parificato a quello dei volontari⁴, egualmente assicurati a norma della legge n. 289/2002, in stridente contrasto con l'art. 5, lett. c, della legge delega n. 86/2019, che tale equiparazione non prevedeva neppure implicitamente⁵.

Per effetto di tali disposizioni di interesse, come sopra modificate, sono in conclusione oggetto di tutela assicurativa obbligatoria Inail le seguenti categorie:

1. i lavoratori subordinati sportivi, per espressa previsione normativa contenuta nell'articolo 34, comma 1, indipendentemente dal settore professionistico o dilettantistico⁶.

³ V. *infra*, nel testo.

⁴ Per tali dovendo intendersi, in forza del d.lgs. n. 163/2022, i soggetti le prestazioni sportive dei quali non sono retribuite in alcun modo nemmeno dal beneficiario.

⁵ Sulle questioni concernenti i volontari (già definiti amatoriali, con espressione poi così sostituita dal d.lgs. n. 163/2022) mi permetto di rinviare al mio *Tre categorie*, cit., 267 e 268.

⁶ Il nuovo quadro normativo include nell'assicurazione obbligatoria gestita dall'Inail soltanto i lavoratori sportivi con contratto di lavoro subordinato, pertanto dal 1° luglio 2023 viene meno la tutela assicurativa dell'Inail per i lavoratori autonomi di cui ai punti n. 20 e n. 22 del decreto ministeriale 15 marzo 2005 del Ministro del lavoro e delle politiche sociali (Adeguamento delle categorie dei lavoratori assicurati obbligatoriamente presso l'Ente nazionale di previdenza ed assistenza dei lavoratori dello spettacolo), vale a dire gli istruttori presso impianti e circoli sportivi di qualsiasi genere, i direttori tecnici e gli istruttori presso società sportive, per cui la normativa previdenziale vigente stabiliva l'obbligo di iscrizione al Fondo pensioni lavoratori dello spettacolo dell'Inps.

2. gli atleti assunti con contratto di apprendistato di cui all'articolo 30, comma 5, del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36, che ha previsto l'applicazione ai rapporti di lavoro in questione dell'articolo 34 dello stesso decreto. Giova peraltro rammentare che la tutela dell'Inail è comunque prevista per tutti gli apprendisti dall'articolo 42, comma 6, lettera a), del decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81, oltre che dall'articolo 4, comma 1, n. 4, del t.u. 1124/1965.
3. i titolari di rapporti di collaborazione coordinata e continuativa di carattere amministrativo-gestionale, ai sensi dell'articolo 409, comma 1, n. 3, cpc, resi in favore delle società e associazioni sportive dilettantistiche, delle Federazioni Sportive Nazionali, delle Discipline Sportive Associate e degli Enti di Promozione Sportiva, anche paralimpici, riconosciuti dal CONI o dal CIP (cfr. art. 37, comma 2, decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36);
4. i prestatori di lavoro occasionale, di cui possono avvalersi, ricorrendone i presupposti e "secondo la normativa vigente", le Associazioni e Società sportive dilettantistiche, le Federazioni Sportive Nazionali, le Discipline Sportive Associate, le associazioni benemerite e gli Enti di Promozione Sportiva, anche paralimpici, il CONI, il CIP e la società Sport e salute S.p.a., come previsto dall'articolo 25, comma 3-bis.

Non sono invece tutelati dall'Inail:

- a) i lavoratori sportivi titolari di contratti di collaborazione coordinata e continuativa di cui all'articolo 409, comma 1, n. 3, cpc e di cui all'articolo 2, comma 2, lettera d), del decreto legislativo 15 giugno 2015, n. 81, ai quali si applica esclusivamente la tutela assicurativa prevista dall'articolo 51 della legge 27 dicembre 2002 n. 2895 e nei relativi provvedimenti attuativi e che sono pertanto assicurati in forma privata (articolo 34, comma 3, del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36);
- b) gli sportivi dilettanti, di cui al predetto articolo 51 della legge 27 dicembre 2002, n. 289, che svolgono attività sportiva come volontari, anch'essi assicurati in forma privata in base al richiamato articolo 34, comma 4. Le prestazioni sportive dei "volontari" sono disciplinate specificatamente all'articolo 29 del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36;
- c) i lavoratori dipendenti delle amministrazioni pubbliche, che prestino in qualità di volontari la propria attività nell'ambito delle società e associazioni sportive dilettantistiche, delle Federazioni Sportive Nazionali, delle Discipline Sportive Associate, delle associazioni benemerite e degli Enti di Promozione Sportiva, anche paralimpici, e direttamente dalle proprie affiliate se così previsto dai rispettivi organismi affiliati, del CONI, del CIP e della società Sport e salute S.p.a.;
- d) i predetti dipendenti di pubbliche amministrazioni, anche qualora l'attività

rientri nell'ambito del lavoro sportivo, preveda il versamento di un corrispettivo e sia quindi esercitata previa autorizzazione dell'amministrazione di appartenenza o in esito al decorso del termine di 30 giorni previsto dall'articolo 25, comma 6, terzo periodo, del decreto legislativo 28 febbraio 2021, n. 36: ciò visto il mancato richiamo della disposizione in esame al citato articolo 34;

- e) il personale dei Gruppi sportivi militari e dei Gruppi sportivi dei Corpi civili dello Stato nonché gli atleti, quadri tecnici, arbitri/giudici e dirigenti sportivi, appartenenti alle Forze Armate e ai Corpi Armati e non dello Stato, in quanto al personale di Esercito, Marina e Aeronautica, Carabinieri, Polizia di Stato, Corpo forestale dello Stato, Polizia Penitenziaria, Guardia di finanza, Vigili del fuoco non si applica in via generale la tutela dell'Inail ma la specifica disciplina prevista dagli ordinamenti di appartenenza;
- f) i lavoratori sportivi autonomi, che rendono la prestazione in base a un contratto d'opera *ex art. 2222 del codice civile*.

Il tormentato mondo dello sport attende, ora, un'altra puntata della serie.

RIASSUNTO

L'autore affronta il tema delle recenti modificazioni della disciplina dei lavoratori sportivi e conclude che si tratta di una controriforma rispetto al d.lgs. n. 36/2021.

SUMMARY

The autor adresses the issues of recent changes in the discipline of sports workers, and concludes that it is a counter-reform to Legislative decree n. 36/2021.

L'INTERVENTO DEL DATORE DI LAVORO NELLA CAUSA PREVIDENZIALE

LUCIANA ROMEO*

Con recenti ordinanze emesse da alcuni giudici del lavoro, sono stati ammessi gli interventi volontari dei datori di lavoro, i quali vengono ad assumere la veste di parte processuale in cause previdenziali promosse da lavoratori contro l'Inail per il riconoscimento del diritto ad ottenere prestazioni a seguito di un infortunio o una malattia professionale.

I predetti datori di lavoro, spiegando un cosiddetto intervento valutato come adesivo dipendente ex articolo 105, secondo comma, c.p.c., asserivano di avere un interesse qualificato e giuridicamente tutelabile in ragione delle ripercussioni che un eventuale accoglimento delle domande dei lavoratori avrebbero potuto avere sulla loro sfera giuridica, per effetto della possibile oscillazione del tasso di tariffa oltre a un'azione di regresso da parte dell'Inail.

Il Tribunale di Vicenza, nella prima delle ordinanze in questione, ha ritenuto che "l'interesse del datore di lavoro concernente l'eventuale aumento del premio annuale da versare all'Inail possa determinare l'ammissibilità di un intervento *ad adiuvandum*, in quanto l'interesse fondante quest'ultimo non necessita di integrare gli stringenti requisiti previsti per l'interesse ad agire, così come disciplinato dall'art.100 c.p.c., risultando, al contrario, sufficiente la generica aspettativa di un vantaggio acquisibile attraverso l'accoglimento del ricorso".

In realtà, se è indubitabile che si possa configurare un interesse del datore di lavoro al mancato riconoscimento del diritto alle prestazioni per assenza dell'occasione di lavoro per gli infortuni e dell'origine professionale delle malattie professionali, va tuttavia rilevato che si tratta di un interesse di mero fatto che non può qualificarsi giuridicamente rilevante e non può e non deve incidere sui diritti degli assicurati e inficiare la funzione di garanzia dell'assicurazione sociale gestita dall'Inail.

Per un corretto inquadramento della fattispecie, occorre partire da alcuni principi fondamentali posti a fondamento della tutela antinfortunistica, inerenti alla natura e alla funzione che l'ordinamento ha affidato all'Istituto.

* Avvocatura generale, Inail

L'Inail, nelle determinazioni che assume in ordine al riconoscimento del diritto alle prestazioni, opera attraverso un procedimento amministrativo, in ossequio alle norme ed ai principi che governano l'azione amministrativa, come in particolare quelli di legalità, imparzialità, trasparenza, efficacia ed efficienza.

La funzione pubblicistica demandata all'Inail dalla legge, quale ente strumentale dello Stato in attuazione di quanto disposto dall'articolo 38, comma 4, della Costituzione, quella cioè di assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali tabellate e non tabellate e contro gli infortuni sul lavoro, si realizza anche attraverso la corresponsione delle prestazioni previdenziali agli assicurati mediante atti di certazione, ricognizione e adempimento.

Per giurisprudenza consolidata della Corte di Cassazione¹, il diritto alla prestazione previdenziale nasce dalla legge allorquando si realizzano le condizioni ivi previste e gli atti dell'Istituto assicuratore che riconoscono e soddisfano un tale diritto hanno natura di atti di certazione, ricognizione e adempimento – e non già natura di concessione della prestazione –, con la conseguenza che il diniego di fornire o continuare a fornire la prestazione è qualificabile come rifiuto di adempimento, della cui legittimità si deve giudicare in relazione alla esistenza o meno, tanto originaria che sopravvenuta, del diritto azionato.

Detti atti presuppongono l'espletamento di una istruttoria volta ad accertare l'esistenza degli elementi che la legge pone a fondamento del diritto.

L'Istituto, pervenuta la denuncia o l'istanza con la quale viene chiesta la prestazione, dovrà verificare l'esistenza dei presupposti che fondano il diritto alla prestazione; qualora sussistano tali presupposti, dovrà emettere l'atto che riconosce il diritto e infine, dovrà adempiere alla prestazione.

La verifica dei presupposti dell'esistenza del diritto è il necessario portato dell'applicazione dei principi che reggono l'azione amministrativa e ciò indipendentemente dal fatto che si tratti di prestazione richiesta a fronte di malattia tabellata, non tabellata o infortunio.

L'amministrazione, infatti, nell'ambito dell'istruttoria relativa alla richiesta di una prestazione, può - anzi è tenuta - ad attivarsi per raccogliere ogni elemento di fatto e/o di diritto necessario a garantire la legittimità del provvedimento finale.

In realtà, quindi, l'unico vero onere a carico dell'assicurato è quello di presentare la domanda, (se si tratta di un provvedimento che l'Istituto può assumere solo su domanda dell'interessato, per esempio: domanda di aggravamento, rendita ai superstiti, rendita di passaggio) o di denuncia, (se si tratta di provvedimenti di iniziativa dell'Istituto stesso, per esempio: costituzione della rendita), a fronte del quale l'Istituto si attiva.

La regola generale relativa al procedimento amministrativo è quella, infatti, per

¹ Cass. sez. Un. 29 novembre 1988 n. 6479; Cass. sez. lav. 15 giugno 1991 n. 6785, 26 maggio 1994 n. 5138, 1 luglio 1994 n. 6231, 29 agosto 1997 n. 8202, 21 ottobre 1997 n. 10338, 18 agosto 1999 n. 8713, 19 giugno 1999 n. 6166, n. 10767/02, 10 luglio 2012, n.11542, 13 dicembre 2021, n. 39754.

la quale l'amministrazione, anche quando si attivi su denuncia o ad istanza di parte, raccolga tutti gli elementi utili alla valutazione della fattispecie.

L'Inail, nell'ambito dell'istruttoria relativa alla richiesta di una prestazione, non si pone in una posizione di contrasto nei confronti del lavoratore ma deve assumere un ruolo proattivo, impegnandosi a raccogliere ogni elemento di fatto e/o di diritto necessario a garantire la legittimità del provvedimento finale.

Del proprio ruolo l'Istituto è sempre stato consapevole, poiché sin dal 1997 con la circolare n. 80, aveva esplicitato detti principi prevedendo testualmente che *"l'INAIL - al quale si richiede, proprio in ragione delle sue funzioni di assicuratore sociale, una visione dinamica del rischio tecnopatologico e una capacità di sviluppare compiutamente tutte le potenzialità di tutela offerte dalle norme - non può assolutamente attendersi su posizioni passivamente attendiste ma ha l'obbligo, invece, di assumere un ruolo sempre più attivo nella conoscenza e nella protezione delle nuove patologie derivanti dal lavoro. In concreto, ciò significa anche un maggior impegno partecipativo nella ricostruzione degli elementi probatori del nesso eziologico, sia sul versante del rischio sia in termini medico-legali"*.

In questo contesto il datore di lavoro ha facoltà, o meglio, obbligo di fornire all'Istituto, ogni elemento utile per l'accertamento della sussistenza o meno dei fatti e dei requisiti a cui la legge correla l'esistenza del diritto del lavoratore.

Tanto è reso evidente dalla previsione dell'obbligo di denuncia incombente sul datore di lavoro ai sensi dell'articolo 53 del T.U. n. 1224/1965, che peraltro non esaurisce gli obblighi del datore di lavoro.

L'articolo 19 del T.U., infatti, impone al datore di lavoro di fornire all'Inail tutti i dati richiesti per l'istruzione della domanda e di rispondere alle eventuali richieste di chiarimenti che devono, poi, essere compiutamente valutati dall'Istituto al fine di pervenire a una definizione del caso che è di esclusiva competenza dell'Istituto.

Il T.U. non prevede in alcun modo la partecipazione del datore di lavoro al procedimento amministrativo, né nella fase istruttoria (se non con le modalità sopradescritte), né nella fase di opposizione *ex* articolo 104.

Ai fini del corretto inquadramento della problematica in esame non si può, poi, tralasciare di considerare che una caratteristica peculiare della tutela antinfortunistica è il principio di automaticità del diritto alle prestazioni previsto dall'articolo 67 T.U.

In forza di detto principio, il lavoratore ha diritto alla tutela prevista dalla legge anche quando il datore di lavoro non abbia adempiuto, in tutto o in parte, ai propri obblighi contributivi o abbia, addirittura, ommesso di denunciare il rapporto di lavoro.

La Suprema Corte di Cassazione ha efficacemente riassunto i principi che governano la materia *de qua* affermando che "al principio di automaticità delle prestazioni consegue che, essendo l'istituto assicuratore, ed esso soltanto, tenuto a eseguire le prestazioni stesse, abbia o meno il datore di lavoro adempiuto agli obbli-

ghi che la legge pone a suo carico, legittimato passivo nel giudizio promosso per il pagamento delle indennità e delle prestazioni in favore dell'infortunato è solo l'istituto assicuratore e non il datore di lavoro"².

Come chiaramente affermato dai giudici di legittimità, pertanto, "non è necessaria la partecipazione al giudizio del datore di lavoro poiché lo stesso non risponde, nemmeno a titolo di risarcimento dei danni, per la omessa assicurazione, essendo in ogni caso garantito per legge il conseguimento da parte del lavoratore delle dovute prestazioni assicurative"³.

Ne consegue che il rapporto "obbligatorio" avente ad oggetto il riconoscimento del diritto del lavoratore alle prestazioni indennitarie intercorre esclusivamente tra il lavoratore stesso e l'Inail, mentre il datore di lavoro è del tutto estraneo a detto rapporto.

Quanto sopra esposto rende evidente che non esiste un rapporto trilaterale Inail - datore di lavoro - lavoratore, ma esistono, invece, due distinti rapporti, tra di loro impermeabili, l'uno intercorrente tra l'Inail e il lavoratore e l'altro intercorrente tra l'Inail e il datore di lavoro.

Pertanto, interferenze partecipative del datore di lavoro sia al procedimento amministrativo - così come a quello giudiziario - non sono giustificabili con la prospettazione di interessi connessi all'oscillazione del tasso specifico aziendale che potrebbe conseguire al riconoscimento dell'origine professionale dell'evento lesivo o all'eventuale azione di risarcimento danni da parte del lavoratore.

Tali interessi del datore di lavoro, infatti, rimangono su un piano di mero fatto e assumono rilevanza giuridica soltanto se e quando il diritto del lavoratore alle prestazioni sia stato riconosciuto dall'Istituto o dal giudice.

D'altro canto, l'interesse giuridicamente rilevante del datore di lavoro a contestare i provvedimenti dell'Istituto in quanto incidenti sui propri obblighi contributivi o risarcitori è pienamente tutelato posto che, innanzitutto, il datore di lavoro, secondo quanto previsto dalle Modalità Attuative della Tariffa, può contestare gli atti adottati dall'Istituto nella misura in cui incidano sull'inquadramento tariffario o sull'oscillazione del tasso specifico aziendale proponendo ricorso in sede amministrativa e eventualmente anche in sede giudiziaria.

L'esito di tali azioni del datore di lavoro, peraltro, rimane circoscritto nel separato ambito del rapporto Inail - datore di lavoro e non ha alcun riflesso, diretto o indiretto, sul diritto alle prestazioni già riconosciute dall'Inail o dal giudice in favore del lavoratore.

In altri termini, i supposti interessi del datore di lavoro relativi all'obbligazione contributiva sono meramente eventuali durante la fase di accertamento amministrativo o giudiziale del diritto del lavoratore alle prestazioni e possono assumere

2 Cass. civ., 1 giugno 2009, n. 12726; in senso sostanzialmente conforme, si vedano, tra le tante, anche Cass. civ., 27 agosto 1990, n. 8797, e Cass. civ., 4 luglio 1979, n. 3792.

3 Cass. civ. 10 gennaio 1984, n. 189.

rilevanza giuridica solo all'esito delle predette fasi e trovare tutela con distinte e autonome iniziative in sede amministrativa e giudiziaria.

Per quanto riguarda, invece, l'azione che il lavoratore potrebbe promuovere nei confronti del datore di lavoro per il risarcimento del danno differenziale rispetto a quanto erogato dall'Istituto, basta rammentare che, com'è noto, in *subjecta materia* vige il principio del parziale esonero da responsabilità del datore di lavoro sancito dall'articolo 10 T.U.

Il datore di lavoro, cioè, è esonerato dalla responsabilità civile per gli infortuni e le malattie professionali salvo che il fatto causativo dell'evento lesivo non costituisca reato perseguibile d'ufficio.

Il riconoscimento della tutelabilità dell'evento lesivo ha, quindi, effetti vantaggiosi e non pregiudizievoli per il datore di lavoro, che non risponderà di alcuna obbligazione sia nei confronti dell'Inail che del lavoratore stesso con l'eccezione, come sopra già evidenziato, dei casi in cui il fatto causativo del danno costituisca reato perseguibile d'ufficio.

Rispondono, quindi, ad un interesse del datore di lavoro giuridicamente rilevante le deduzioni del datore di lavoro volte a contestare la configurabilità del reato perseguibile d'ufficio, mentre non hanno questo carattere quelle volte a contestare l'indennizzabilità del caso *de quo*.

In tal senso si è ripetutamente pronunciata la Suprema Corte di Cassazione affermando il principio secondo il quale “il datore di lavoro non può contestare il fondamento dell'azione di regresso perché lo stesso è estraneo al rapporto tra l'infortunato e l'istituto assicuratore pubblico.”

In particolare, i giudici di legittimità hanno escluso la possibilità per il datore di lavoro di contestare l'esistenza dei presupposti di fatto che hanno determinato l'erogazione delle prestazioni previdenziali economiche, attenendo tale eccezione al contenuto, di rilievo pubblicistico, del rapporto assicurativo, cui è estraneo il soggetto responsabile dell'evento dannoso⁴.

Su tale aspetto va segnalata soltanto una decisione dissonante in cui è stato affermato che il datore di lavoro è uno dei soggetti del rapporto trilaterale che si instaura in virtù dell'assicurazione sociale Inail e che pertanto non possa essere considerato “terzo estraneo” al rapporto assicurativo o al rapporto che si instaura tra infortunato ed ente assicuratore⁵.

La Suprema Corte, poi, ha confermato il consolidato orientamento chiarendo che “il datore di lavoro non può contestare il fondamento dell'accertamento per il superamento del limite del 16% dei postumi invalidanti. Infatti, da un lato, il datore di lavoro è estraneo al rapporto tra infortunato ed ente assicuratore e, dall'altro, è da escludere che l'indebita maggiore liquidazione si risolva in danno del datore di lavoro medesimo, in quanto l'obbligo di rivalsa a favore dell'Inail è

4 Cass. sez. lav. n. 17960/2006.

5 Cass. sez. lav. n. 13061/2016.

in ogni caso contenuto nei limiti del risarcimento che egli deve all'infortunato (in tal senso è la costante giurisprudenza di questa Suprema Corte: v. Cass. n. 2050 del 1984, 7098 del 1987, 2286 del 1988, 7792 del 1998; 17960 del 2006; 5385 del 2018)⁶.

Il principio è stato ancora ribadito in una recente decisione secondo cui “in tema di azione di regresso, il datore di lavoro è estraneo al rapporto tra l'infortunato e l'istituto assicuratore pubblico e non può contestarne il fondamento anche se, nei confronti dell'Inail, è obbligato nei limiti dei principi che informano la responsabilità civile per il danno civilistico subito dal lavoratore”⁷.

Non sono, poi, condivisibili le affermazioni contenute nelle ordinanze di ammissione dell'intervento sopra citate, in ordine alla circostanza che il datore di lavoro “è in grado di fornire informazioni utili e rilevanti circa la qualificazione delle mansioni effettivamente svolte dal ricorrente, nonché in ordine all'organizzazione aziendale, alle tempistiche ed alla ripetitività dell'attività lavorativa, e quindi, di riflesso, in ordine all'origine professionale della malattia di cui è affetto”.

Tali informazioni utili e rilevanti in ordine al rapporto di lavoro, infatti, possono e devono essere fornite dal datore di lavoro nella fase amministrativa in adempimento del potere-dovere di cui si è innanzi detto, riveniente dagli articoli 53 e 19 del T.U., per poi essere esaminate e valutate dall'Istituto nell'esercizio della propria funzione di ente strumentale dello Stato e potranno essere sottoposte, laddove rilevanti, all'attenzione del giudice chiamato a decidere sulla azione proposta dal lavoratore in caso di mancato o inadeguato riconoscimento del diritto vantato dal lavoratore stesso.

Ciò, tuttavia, non implica affatto che al datore di lavoro possa essere riconosciuto il diritto a diventare parte in un giudizio che attiene esclusivamente alla tutela indennitaria che l'Inail, in virtù della funzione pubblicistica attribuita dalla legge, deve apprestare, ove ne ricorrano i presupposti, ai lavoratori infortunati o tecnopatici.

Ammettere la partecipazione del datore di lavoro al giudizio promosso dal lavoratore nei confronti dell'Inail per il riconoscimento delle prestazioni di legge altera, infatti, l'equilibrio prefigurato dal legislatore tra le parti del giudizio previdenziale nel cui ambito sono riconosciuti al giudice anche poteri istruttori officiosi, ivi compresa la scelta di conferire al perito d'ufficio l'incarico con funzione anche percipiente e non solo deducete, in un'ottica di partecipazione attiva del giudice stesso alla ricerca della verità.

D'altro canto, la peculiarità dei giudizi per il riconoscimento di diritti di natura previdenziale si desume dalla mancata applicazione in questa materia degli istituti previsti per le controversie individuali di lavoro, quali il tentativo di conciliazione o di definizione stragiudiziale della vertenza.

6 Cass. sez. lav. n. 11114/2019.

7 Cass. sez. lav. n. 26644/2023.

Si nutrono peraltro perplessità in ordine alla convenienza per i datori di lavoro della partecipazione nelle cause tra lavoratore e Istituto con intervento adesivo alla difesa dell'Istituto stesso poiché, in caso di esito del giudizio di primo grado favorevole al lavoratore, qualora l'Istituto prestasse acquiescenza alla sentenza, il datore di lavoro interveniente non sarebbe legittimato a proporre autonoma impugnazione con la conseguenza di vedersi opporre il giudicato così formatosi e non poter più proporre azioni con i mezzi di tutela autonomi di cui si è fatto sopra cenno. La giurisprudenza sul punto è costante nel ritenere che "l'interventore adesivo non ha autonomia legittimazione ad impugnare (salvo che l'impugnazione sia limitata alle questioni specificamente attinenti alla qualificazione dell'intervento o la condanna alle spese imposte a suo carico), sicché la sua impugnazione è inammissibile laddove la parte adiuvata non abbia esercitato il proprio diritto di proporre impugnazione ovvero abbia fatto acquiescenza alla decisione ad essa sfavorevole". Conclusivamente, detto nuovo orientamento giurisprudenziale che ritiene ammissibile l'intervento del datore di lavoro nelle cause previdenziali non appare condivisibile in quanto incoerente con i principi fondanti dell'assicurazione sociale, che è stata istituita dal legislatore per garantire ai lavoratori la tutela contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

RIASSUNTO

L'elaborato analizza un nuovo orientamento giurisprudenziale secondo il quale è ammissibile l'intervento del datore di lavoro nei giudizi promossi dai lavoratori contro l'Inail per il riconoscimento degli infortuni sul lavoro o malattie professionali.

Dopo un breve *excursus* sui principi fondanti dell'assicurazione sociale, l'autore si sofferma sulle differenze tra il rapporto intercorrente tra lavoratore e l'Istituto e il rapporto tra il datore di lavoro e l'Istituto e conclude, infine, con dei rilievi critici su detto orientamento per i possibili riflessi negativi sulla posizione del lavoratore infortunato o tecnopatico derivanti dall'interferenza del datore di lavoro portatore di un interesse contrapposto, e che non tiene conto della posizione dell'Inail che deve assumere un ruolo proattivo nella ricerca degli elementi di fatto e di diritto utili per verificare la sussistenza dei requisiti per il diritto del lavoratore alle prestazioni previdenziali.

SUMMARY

The paper analyzes a new jurisprudential guideline according to which employer intervention is admissible in judgments brought by workers against Inail for the recognition of occupational injuries or illnesses.

After a brief *excursus* on the founding principles of social insurance, the author dwells on the differences among the relationship between the worker and the Institute and the relationship between the employer and the Institute and concludes, finally, with critical remarks on the above-mentioned orientation due to the possible negative repercussions on the position of the injured or technopathic worker resulting from the interference of the employer, who is bearer of an opposing interest, and that it does not take into account the position of Inail, which must take a proactive role in seeking factual and legal elements useful in verifying the the worker's eligibility for social security benefits.

LE PRESTAZIONI RIABILITATIVE INTEGRATIVE: INDIVIDUAZIONE DI BUONE PRASSI MANAGERIALI NEL PRESIDIO DEI PROCESSI INTERNI SINERGICI TRA L'INAIL E IL SERVIZIO SANITARIO REGIONALE

L. BRAMANTE*, M. CARISTI**, S. DE GREGORIO**, T. GIBIINO**, S. IERA*

SOMMARIO

1. Premessa. - 2. Il monitoraggio dell'attuazione del modello riabilitativo. - 3. Azioni di *management*. - 4. Descrizione del modello sul piano operativo. - 5. Principali attività funzionali al potenziamento delle prestazioni, al contenimento dei tempi di fornitura e dei relativi indici di *performance*. - 6. Azioni di miglioramento.

1. Premessa

In forza delle disposizioni di legge vigenti, l'Inail è titolare di competenze istituzionali proprie e dirette, in materia di prestazioni sanitarie, concorrenti con quelle del Servizio sanitario.

Più specificamente, il rapporto tra l'Inail e il Servizio sanitario si inquadra in un ambito di sussidiarietà verticale, che attua una ripartizione delle funzioni tra i diversi livelli istituzionali in vista del miglior soddisfacimento dei bisogni dei cittadini, rispettando l'esigenza di evitare possibili sovrapposizioni rispetto alle strutture pubbliche, già esistenti sul territorio con conseguenti duplicazione di interventi e dispersione di risorse finanziarie.

In materia di prestazioni sanitarie, il quadro normativo di riferimento è attualmente rappresentato dal d.lgs. n. 81/2008, così come modificato dal d.lgs. n. 106/2009, che stabilisce:

- all'articolo 9, comma 4, lett. d-bis, che l'Inail possa erogare prestazioni di assistenza sanitaria riabilitativa non ospedaliera, previo accordo quadro stipulato in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e

* Dirigente medico di I livello, Sovrintendenza sanitaria centrale, Inail

** Direzione centrale prestazioni socio sanitarie, Inail

le province autonome di Trento e di Bolzano, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica;

- all'articolo 11, comma 5-bis, che l'Istituto debba garantire il diritto degli infortunati e dei tecnopatici a tutte le cure necessarie al recupero dell'integrità psicofisica e che, a tal fine, possa utilizzare servizi pubblici e privati, d'intesa con le regioni interessate.

L'Accordo quadro, stipulato in sede di Conferenza permanente Stato-Regioni in data 2 febbraio 2012, ha definito le modalità di erogazione delle prestazioni sanitarie da parte dell'Inail, senza oneri aggiuntivi per la finanza pubblica, in un'ottica di integrazione con il Servizio sanitario nazionale con lo scopo di realizzare un sistema coerente con il disposto dell'articolo 38, comma 2, della Costituzione che prevede una tutela specifica e differenziata per gli infortunati sul lavoro e i tecnopatici.

Con specifico riferimento alle prestazioni riabilitative, il modello realizzato dall'Istituto garantisce agli assistiti in stato di inabilità temporanea assoluta al lavoro l'erogazione di:

- prestazioni riabilitative con oneri a carico dell'Istituto stesso presso le proprie strutture sanitarie (ambulatori prime cure, centri di fisiochinesiterapia, Centro di riabilitazione motoria di Volterra) anche quando dette prestazioni siano comprese nei livelli essenziali di assistenza (LEA);
- prestazioni riabilitative integrative (LIA) dei livelli essenziali di assistenza avvalendosi di strutture sanitarie pubbliche e private accreditate dal Servizio sanitario nazionale, individuate dall'Istituto d'intesa con le regioni interessate e con le quali viene stipulata apposita convenzione in forza della quale, tra l'altro, la struttura convenzionata richiede direttamente all'Inail il pagamento del corrispettivo delle prestazioni erogate, nel rispetto del tariffario allegato alla convenzione.

Attraverso il sopra descritto modello, l'Istituto realizza l'obiettivo di garantire con la dovuta tempestività il massimo recupero possibile dell'integrità psico-fisica dei lavoratori infortunati e/o affetti da malattia professionale e di sviluppare e potenziare una rete riabilitativa in grado di assicurare su tutto il territorio nazionale l'uniformità dei livelli di tutela.

2. Il monitoraggio dell'attuazione del modello riabilitativo

L'efficace attuazione del modello riabilitativo presuppone l'analisi delle modalità organizzative di erogazione delle prestazioni riabilitative integrative erogate in sinergia con il Servizio sanitario regionale, con l'obiettivo di individuare:

- le iniziative operative funzionali al potenziamento delle prestazioni riabilitative integrative (LIA) con completo utilizzo del budget assegnato;
- le modalità di riduzione delle giornate di inabilità temporanea assoluta erogata in attesa della prestazione ovvero dei costi relativi al pagamento dell'indennità giornaliera per inabilità;
- la definizione di indici di performance finalizzati a misurare la riduzione dei costi e la qualità del servizio prestato.

3. Azioni di *management*

Le risultanze dell'analisi compiuta sulla base degli indicatori sopra riassunti consentono di:

- sviluppare una visione strategica e condivisa orientata alla tutela globale della salute del lavoratore con misure sinergiche tra Inail e Servizio sanitario nazionale nell'ottica di *partnerships*;
- individuare modalità organizzative di sistemi informatici atti all'acquisizione ed elaborazione dei dati per il monitoraggio degli indici finalizzati al miglioramento continuo della performance con riguardo alle prestazioni sanitarie erogate;
- programmare le azioni di connessione interna e di coordinamento con il territorio per garantire prestazioni nei diversi aspetti di equità, omogeneità, accessibilità, efficacia ed efficienza;
- valorizzare la *Governance*, quale capacità di costruire e gestire assetti organizzativi capillari tenendo conto degli *stakeholders*;
- valutare l'appropriatezza in termini gestionali e organizzativi nonché la qualità del servizio erogato, con lo scopo di garantire continuità delle cure e della presa in carico;
- valutare la replicabilità del modello a ulteriori prestazioni riabilitative.

4. Descrizione del modello sul piano operativo

L'efficace attuazione dei principi fondanti del modello riabilitativo e l'effettività della realizzazione dell'obiettivo presuppongono necessariamente l'analisi dei principali snodi del flusso di erogazione delle prestazioni integrative riabilitative. A tal fine, si ritengono particolarmente rilevanti i seguenti punti:

- 1) attivazione e definizione positiva dell'istruttoria della pratica di infortunio lavorativo e/o malattia professionale;
- 2) valutazione da parte del dirigente medico Inail della necessità e tipologia di intervento riabilitativo;

- 3) in caso di valutazione positiva all'intervento riabilitativo, il dirigente medico invia l'assistito al medico di base per la richiesta di visita fisiatrica (LEA). Il medico di base, ove concordi, prescrive la visita su ricettario regionale e l'assistito si reca presso la struttura sanitaria prescelta, nell'ambito delle strutture convenzionate con l'Inail per l'effettuazione della visita fisiatrica;
- 4) effettuazione della visita fisiatrica presso la struttura in convenzione, definizione dei bisogni riabilitativi e del relativo piano riabilitativo individuale con prescrizione di LEA e LIA;
- 5) valutazione dell'adeguatezza del piano riabilitativo da parte del dirigente medico Inail e prescrizione delle prestazioni LIA; se la prescrizione contiene prestazioni LEA, l'assistito deve recarsi dal medico di base per la prescrizione su ricettario regionale;
- 6) fruizione da parte dell'assistito del ciclo di prestazioni riabilitative definite nel piano (LIA e LEA). A conclusione del ciclo, il fisiatra della struttura convenzionata redige la relazione conclusiva o la proposta di ulteriore ciclo riabilitativo;
- 7) il dirigente medico Inail effettua la visita di controllo per la valutazione dell'esito del ciclo riabilitativo (definizione\prosecuzione cure);
- 8) il funzionario amministrativo, acquisita la documentazione probante l'avvenuto ciclo di riabilitazione (attestato di effettiva esecuzione delle prestazioni e l'assenso del dirigente medico Inail), emette il pagamento per le prestazioni LIA.

Nell'ambito del flusso di erogazione sopra descritto, si individuano i seguenti punti di criticità per i quali si possono ipotizzare azioni di intervento o miglioramento:

- punto 2: tempestività nella valutazione clinica della necessità di intervento riabilitativo da parte del dirigente medico (criticità: indennità giornaliera per inabilità temporanea assoluta corrisposta in attesa della valutazione);
- punto 3: sinergia con la medicina territoriale per il rilascio dell'esenzione del ticket (esenzione L04) per visita fisiatrica e le successive prestazioni riabilitative (LEA) (criticità: indennità giornaliera per inabilità temporanea assoluta corrisposta in attesa di accesso ai servizi territoriali per il rilascio dell'attestazione per l'esenzione ticket);
- punto 4: valutazione del piano riabilitativo definito dal fisiatra della struttura convenzionata da parte del dirigente medico Inail (criticità: indennità giornaliera per inabilità temporanea assoluta corrisposta in attesa della fruizione della visita fisiatrica e ricezione piano riabilitativo);
- punto 5: sinergia con la medicina territoriale (medico curante) e necessità di accesso presso il medico di base per prescrizione prestazioni LEA (criticità: indennità giornaliera per inabilità temporanea assoluta corrisposta in attesa di accesso al medico di base per prescrizione (LEA).

5. Principali attività funzionali al potenziamento delle prestazioni, al contenimento dei tempi di fornitura e dei relativi indici di performance

Attività e competenze del dirigente amministrativo:

- 1) acquisire e analizzare i dati inerenti le denunce di infortunio e di malattie professionali, con riferimento alle caratteristiche della lesione, al fine dell'individuazione del numero dei possibili destinatari delle prestazioni riabilitative (valutazione delle esigenze e pianificazione degli interventi sulla base delle concrete necessità e del budget assegnato);
- 2) acquisire e analizzare i dati inerenti il numero di prestazioni riabilitative erogate nel territorio di propria competenza (valutazione e monitoraggio dell'effettivo prodotto);
- 3) monitorare i tempi di erogazione delle prestazioni in funzione della indennità giornaliera per inabilità temporanea assoluta erogata con conseguente dispersione di risorse, in attesa di accedere alle prestazioni riabilitative;
- 4) porre in essere interventi diretti al potenziamento del numero delle prestazioni riabilitative erogate sul territorio e al potenziamento del numero di strutture esterne, al fine di garantire un pieno utilizzo delle risorse finanziarie stanziare dall'Istituto;
- 5) porre in essere, con il coinvolgimento dell'assistito, interventi di rilevazione del soddisfacimento dei suoi bisogni;
- 6) individuare percorsi formativi interdisciplinari per le diverse componenti professionali coinvolte nel processo.

Attività e competenze del dirigente medico:

- 1) monitorare i nuovi eventi infortunistici per tempestiva presa in carico dei bisogni di salute dell'assistito;
- 2) programmare in modo appropriato le visite degli infortunati in inabilità temporanea assoluta: per tipologia di lesione e necessità di cure riabilitative;
- 3) strutturare un raccordo con l'area sociale per una visione complessiva dei bisogni e ai fini del potenziamento dei livelli di consapevolezza e di motivazione dell'assistito;
- 4) individuare modalità comunicative funzionali al tempestivo scambio di informazioni con le strutture sanitarie convenzionate con Inail.

Possibili indici di *performance*:

- numero di infortunati avviati alla riabilitazione rispetto alla platea potenziale;
- tempi di attesa per l'accesso alla valutazione fisiatrica;

- tempi di attesa per il rilascio dell'esenzione ticket;
- numero e tipologia delle prestazioni riabilitative erogate (LEA e LIA).

6. Azioni di miglioramento

Possibili iniziative operative funzionali al potenziamento delle prestazioni riabilitative, attuate in sinergia tra la funzione sanitaria e amministrativa:

- 1) attività di analisi dei dati: confrontare l'esito del monitoraggio dei dati relativi alle prestazioni riabilitative erogate sul territorio di propria competenza con quelli relativi alla cosiddetta "platea potenziale", ovvero costituita da tutti gli infortuni e le malattie professionali riconosciuti in inabilità temporanea assoluta al lavoro, con riferimento alle lesioni dell'apparato muscolo-scheletrico, al fine di aumentare la percentuale di assistiti destinatari dell'erogazione delle prestazioni riabilitative;
- 2) attività di *governance*: adottare azioni migliorative del rapporto Inail-Ssr, tra cui:
 - a) attivare gli incontri periodici del tavolo tecnico regionale di coordinamento - previsto dai protocolli d'intesa attualmente vigenti con ciascuna Regione e composto da rappresentanti Inail e rappresentanti della Regione - con lo scopo di dare impulso a iniziative funzionali alla stipula di nuovi accordi attuativi tra gli enti;
 - b) favorire iniziative volte ad ottenere la delega dal Ssr alla prescrizione delle prestazioni dei LEA ai medici Inail (garantendo gli stessi vincoli di controllo previsti per i medici della medicina territoriale);
 - c) realizzare un sistema informatizzato condiviso Inail-Ssr finalizzato alla comunicazione diretta con la medicina territoriale per il rilascio dell'esenzione ticket;
- 3) agevolare il confronto costante tra le varie componenti professionali - amministrativa, sanitaria e sociale - coinvolte nell'attività di erogazione delle prestazioni riabilitative.

RIASSUNTO

Dopo aver analizzato il processo di erogazione delle prestazioni riabilitative integrative garantite dall'Inail in sinergia con i Servizi sanitari regionali, gli autori, attraverso l'esame delle criticità rilevate, individuano alcune iniziative operative funzionali a migliorare il suddetto processo al fine di assicurare l'effettività e l'efficacia delle prestazioni in parola.

In particolare, per garantire la tutela globale della salute dell'assistito, è necessario, secondo gli autori, adottare una visione strategica e condivisa che, attraverso

misure sinergiche da attuare sia all'interno dell'Istituto, tra le professionalità coinvolte nel processo di erogazione sia all'esterno, tra l'Inail, il Servizio sanitario nazionale e gli altri Enti competenti nella materia, assicuri, nell'ottica della continuità assistenziale e della parità di trattamento su tutto il territorio nazionale, l'erogazione tempestiva e capillare delle cure riabilitative.

Per la realizzazione dell'obiettivo, occorre valutare la qualità del servizio garantito non soltanto in termini di appropriatezza delle cure prestate ma anche in termini gestionali, per ridurre i tempi di attesa richiesti per l'avvio del percorso riabilitativo durante il periodo di inabilità temporanea assoluta al lavoro con conseguente riduzione dei costi connessi al pagamento della relativa indennità, nonché organizzativi per la realizzazione di sistemi informatici che consentano l'acquisizione e l'elaborazione dei dati utili a monitorare gli indici di miglioramento della performance delle prestazioni riabilitative integrative.

SUMMARY

After having analyzed the process of providing supplementary rehabilitation services guaranteed by Inail in synergy with the regional health services, the authors, through the examination of the critical issues identified, identify some functional operational initiatives to improve the aforementioned process in order to ensure the effectiveness and effectiveness of the services in question.

In particular, to guarantee the global protection of the patient's health, it is necessary, according to the authors, to adopt a strategic and shared vision which, through synergistic measures to be implemented both within the Institute and between the professionals involved in the delivery process both externally, between Inail, the National Health Service and other bodies competent in the matter, ensures, with a view to continuity of care and equal treatment throughout the national territory, the timely and widespread provision of rehabilitation care. To achieve the objective, it is necessary to evaluate the quality of the guaranteed service not only in terms of the appropriateness of the care provided but also in management terms, to reduce the waiting times required to start the rehabilitation process during the period of temporary absolute incapacity. at work with a consequent reduction in costs connected to the payment of the related allowance, as well as organizational costs for the creation of IT systems that allow the acquisition and processing of data useful for monitoring the performance improvement indices of supplementary rehabilitation services.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124: "Testo

Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e le malattie professionali”;

- Decreto-legge 30 dicembre 1979, n. 663 convertito con modificazioni in legge 29 febbraio 1980, n. 33 “Finanziamento del Servizio sanitario nazionale nonché proroga dei contratti stipulati dalle pubbliche amministrazioni in base alla l. 1° giugno 1977, n. 285, sulla occupazione giovanile”. Articolo 5;
- Legge n. 833/1978: istituzione del Servizio sanitario nazionale;
- Decreto-legge 25 gennaio 1982, n. 16 convertito in l. 25 marzo 1982, n. 98 “Misure urgenti in materia di prestazioni integrative erogate dal Servizio sanitario nazionale”. Articolo 1;
- Decreto-legge 12 settembre 1983, n. 463 convertito con modificazioni in legge 11 novembre 1983, n. 638 “Misure urgenti in materia previdenziale e sanitaria e per il contenimento della spesa pubblica, disposizioni per vari settori della pubblica amministrazione e proroga di taluni termini”. Articolo 11;
- Legge n. 67/1988 (Finanziaria 1988): art.12 [competenze dell’Istituto per l’erogazione delle prime cure ambulatoriali];
- Decreto ministeriale 1° febbraio 1991 “Rideterminazione delle forme morbose che danno diritto all’esonero dalla spesa sanitaria”;
- Decreto legislativo n. 502/1992 (Riordino disciplina in materia sanitaria): art. 8-bis-ter-quater-quinques-sexsies [autorizzazione, accreditamento, accordi contrattuali];
- Legge n. 388/2000 (Finanziaria per il 2001): art.95 [raccordo tra sistema assicurativo pubblico e sistema sanitario];
- DPCM del 29 novembre 2001: istituzione dei Livelli essenziali di assistenza;
- Decreto legislativo n. 81/2008 s.m.i. modificato dal decreto legislativo n. 106/2009 (art.9, co.4, lett d-bis; art.11, co.5 bis): competenze dell’Istituto in materia di erogazione di prestazioni sanitarie;
- Accordo quadro del 2 febbraio 2012 approvato in Conferenza permanente tra Stato, Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano per la definizione delle modalità di erogazione di prestazioni di assistenza sanitaria da parte dell’Inail;

- DPCM del 12 gennaio 2017: aggiornamento dei Livelli essenziali di assistenza;
- Determinazione Presidente dell'Inail del 10 luglio 2012 n. 1: approvazione schema protocollo d'intesa;
- Nota del Direttore generale dell'Inail del 26 luglio 2012 prot. n. 4463 alle Direzioni regionali: diagramma flusso operativo per l'attuazione dell'Accordo quadro;
- Nota Direttore generale dell'Inail del 15 marzo 2013 prot. n. 1367 alle Direzioni regionali: schema tipo convenzione con regioni e con strutture sanitarie pubbliche e private per l'erogazione Lia;
- Nota DCRIPRO-SMC del 18 febbraio 2014 prot. n. 347 alle Direzioni regionali: diagramma flusso operativo per l'erogazione prestazioni integrative di riabilitazione;
- Nota DCPRESAR del 30 giugno 2014 prot. n. 1647 alle Direzioni regionali: elenco prestazioni integrative di riabilitazione;
- Nota DCPRESAR - SSC del 6 novembre 2014 prot. n. 2959 alle Direzioni regionali: istruzioni operative per l'erogazione delle prestazioni integrative di riabilitazione;
- Determinazione Presidente dell'Inail del 30 luglio 2015 n. 297: regolamento di organizzazione dell'Istituto;
- Delibera del CIV del 24 maggio 2016 n. 5: relazione programmatica 2017 - 2019;
- Delibera del CIV del 10 maggio 2017 n. 6: relazione programmatica 2018-2020.

CASE STUDY. ANALISI DI *DEVICE* CONNESSI ALL'*INTERNET OF EVERYTHING* E VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA E DELL'EFFICIENZA NEL SETTORE *HEALTHCARE*, ANCHE IN UNA PROSPETTIVA DI UTILIZZO NELLA PREVENZIONE DEI LAVORATORI

A. MARROCCO*, M. ANNUNZIATA**, C. ASSANTE***, M. ASSANTE****,
S. SCOGNAMIGLIO*****, G. SPINIELLO*****, S. CAMPILONGO*****, F. ROMITELLI*****,
P. GIORDANO ORSINI*****, E. SAVINO*****

SOMMARIO

1. Premessa - 2. Materiali e Metodi - 3. Risultati e discussione - 4. Conclusioni

1. Premessa

L'*Internet of Things* (IoT) è un sistema di dispositivi digitali *wireless*, connessi e interconnessi, in grado di raccogliere, inviare e archiviare dati su una rete, senza richiedere l'interazione uomo-uomo o uomo-computer. Negli ultimi anni, si è assistito a una rapida e costante espansione dell'IoT nel mercato sanitario e della *eHealth*, dovuto agli innumerevoli vantaggi che tale tecnologia apporta all'erogazione dell'assistenza sanitaria, in termini di prevenzione, diagnosi, trattamento e *follow up* di pazienti ospedalizzati e non ospedalizzati.

Secondo gli ultimi dati disponibili, ci sono circa 15.1 miliardi di dispositivi IoT connessi nel mondo e si prevede che tale numero raddoppi entro il 2030. [1] I principali settori che contano attualmente oltre 100 milioni di dispositivi IoT connessi sono elettricità, gas, vapore e refrigerazione, approvvigionamento idrico e gestione dei rifiuti, vendita al dettaglio e all'ingrosso, trasporto e stoccaggio e governo.

* Dirigente medico I livello, sede Inail Velletri; Postdoctoral Research Fellow, Harvard T.H. Chan School of Public Health

** Risk manager, Banca Sistema

*** Project manager, Istituto San Paolo

**** Architetto

***** Analista senior, Università "Bocconi", Milano

***** Cardiologo, U.O. di Cardiologia della Clinica Mediterranea di Napoli – Struttura ospedaliera ad alta specialità

***** Dirigente medico I livello, sede Inail Napoli

***** Dirigente medico I livello, Sovrintendenza sanitaria centrale Inail

***** Responsabile IV settore, Sovrintendenza sanitaria centrale Inail

Sebbene *Internet of Medical Things* (IoMT) sia solo all'inizio della sua evoluzione, in considerazione delle notevoli potenzialità, appare prevedibile una crescita esponenziale. Il mercato globale IoMT, infatti, è stato valutato a 44,5 miliardi di dollari statunitensi nel 2018 e dovrebbe crescere fino a 254,2 miliardi di dollari statunitensi nel 2026 (crescita del 24.4%), secondo *AllTheResearch*. Il segmento dei dispositivi indossabili intelligenti di IoMT, inclusi *smartwatch* e camicie intelligenti dotate di sensori, ha costituito la quota maggiore del mercato globale nel 2018, rappresentando circa il 27%. [2]

La crescita del mercato IoMT è guidata principalmente dalla crescente adozione di tecnologie basate su sensori, dispositivi indossabili o *stand-alone* per il monitoraggio dei pazienti e la gestione delle risorse. Inoltre, il cambiamento dello stile di vita dei consumatori e la crescente attenzione alla prevenzione della salute aumenteranno l'espansione dell'utilizzo dell'IoMT nei prossimi anni. Tuttavia, i costi ancora elevati associati ai dispositivi medici come il *software* di installazione, la produzione e manutenzione *hardware* e la rete internet, così come la mancanza di professionisti qualificati, potrebbero rappresentare il principale ostacolo alla crescita di questo mercato, soprattutto in alcune aree geografiche.

L'ambito di applicazione di alcune di queste tecnologie digitali interconnesse, laddove effettivamente "accettate" dall'uomo, oltre a consentire un monitoraggio del paziente in ambiente sia domestico che nosocomiale, potrà essere traslato anche in ambito lavorativo. Ad oggi, le principali applicazioni dell'IoMT (o IoT), nell'ambito occupazionale, sono mirate alla prevenzione di infortuni e malattie professionali tramite, ad esempio, la valutazione ergonomica, dello stress fisico e del rischio di disturbi muscoloscheletrici, la rilevazione della temperatura corporea, della presenza di inquinanti ambientali e la misurazione dell'intensità dei suoni. [3, 4, 5, 6]

L'utilizzo delle suddette tecnologie in particolari ambienti lavorativi e per specifiche mansioni può rappresentare una reale evoluzione: può consentire, sia al sanitario che al lavoratore stesso, il rilievo e il monitoraggio "in tempo reale" di parametri utili, in maniera da permettere al medico competente una valutazione dell'idoneità sempre più "specificata".

Il presente studio si pone l'obiettivo di descrivere una serie di dispositivi prodotti negli Stati Uniti e in Italia, così da avere contezza dell'effettiva integrazione ed utilizzo dei *device* da parte della popolazione. Punto di partenza della suddetta analisi è stata una classificazione stilata da *Cb Insights* (marzo 2016), piattaforma che raccoglie informazioni riguardo *startup* e società di *venture capital* e che elabora i *trend* inerenti all'andamento del mercato in cui operano le aziende produttrici di tali dispositivi. Questa classificazione prevede sette categorie di prodotti o soluzioni appartenenti al settore *healthcare*. (Figura 1) [7]

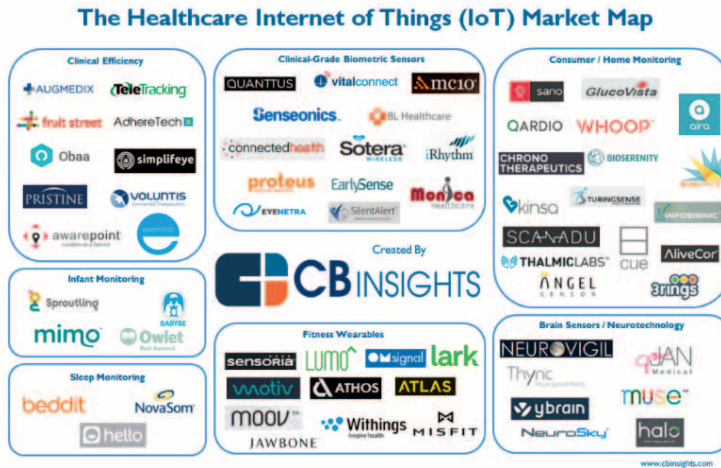


Figura 1 - Startup IoT legate alla salute

Fonte: CB INSIGHT, marzo 2016

È stata, inoltre, effettuata una revisione scientifica, relativa ai principali studi condotti sull'efficacia e sull'efficienza dei prodotti oggetto dello studio, nel settore *healthcare* e sull'impatto nell'ambito della *public health*.

2. Materiali e metodi

Delle sette categorie individuate da *Cb Insights* (*clinical efficiency, clinical-grade biometric sensors/wearables, consumer/home monitoring, brain sensors/neurotechnology, fitness wearables, sleep monitoring, infant monitoring*), tre sono quelle su cui si è scelto di condurre l'analisi relativa al *case study*:

Clinical-grade biometric sensors/wearables: i prodotti che fanno parte di tale settore sono sensori biometrici "intelligenti" a uso clinico, che consentono di raccogliere dati sullo stato di salute dei pazienti per poter garantire un'efficace cura da parte del medico. Sono compresi sia dispositivi indossabili (cosiddetti *wearables*), che non indossabili.

Consumer/home monitoring: in tale gruppo rientrano quelle tecnologie rivolte al mercato *consumer*, che permettono agli utilizzatori di raccogliere autonomamente informazioni sul proprio stato biometrico.

Brain sensors/neurotechnology: comprende tutte quelle tecnologie che cercano di "entrare" nel cervello dei pazienti attraverso dei *wearables* altamente tecnologici. Tali dispositivi si rivolgono a persone che hanno gravi problemi neurologici e hanno come obiettivo quello di assisterle nelle piccole attività quotidiane.

Sono stati selezionati, per ognuna di queste tre aree dell'*healthcare*, i *device* dal

maggior potenziale innovativo, denominati anonimamente “Caso numero X”. Nell’analisi di ciascuno di essi, è stato messo in risalto il contributo innovativo apportato, ovvero quali novità ha portato nel settore di riferimento, e i benefici attuali o futuri nell’ambito della *public health*.

3. Risultati e discussione

A) *Biometric sensors/wearables*

Caso numero 1: *wearable sensors* per il monitoraggio dei segni vitali.

Il primo caso analizzato è quello di biosensori indossabili per il monitoraggio *wireless* di pazienti in ospedale e da remoto.

Si tratta di sensori altamente tecnologici adesi al torace e supportati da un sistema di *data management*, grazie al quale le informazioni raccolte sul paziente diventano un efficace strumento per medici e professionisti del settore per la successiva fase di *decision making*. (Figura 2)

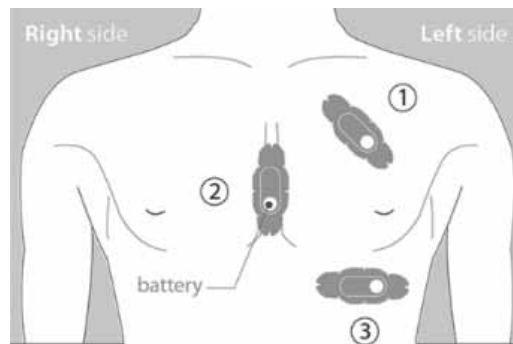


Figura 2 - Zone di applicazione dei sensori caso numero 1. I biosensori sono di dimensioni ridotte, 120 mm x 40.6 mm x 9.4 mm, sono dotati di un led (verde) che segnala l’attività e di una batteria la cui durata è di circa 7 giorni. Sono applicati sul torace direttamente dal paziente nelle zone indicate.

Fonte: Selvaraj, Nandakumar[8]

I biosensori, dispositivi medici di classe 2, sono di dimensioni ridotte, della grandezza di pochi centimetri, e possono essere applicati sul torace anche direttamente dal paziente. Ogni biosensore è dotato di un led (verde), che ne segnala l’operatività. La sua durata è di circa 7 giorni, in attività continua.

I biosensori sopracitati, certificati dalla *Food and Drug Administration* (FDA), che è l’Ente governativo statunitense che si occupa della regolamentazione dei prodotti alimentari e farmaceutici, sono provvisti di diversi programmi, quali

quello per poter monitorare l'elettrocardiogramma, la frequenza cardiaca e la sua variabilità, la frequenza respiratoria, la temperatura corporea, il livello di attività tramite il numero di passi, il consumo calorico, il livello di stress [9, 10], la qualità del sonno, la postura del corpo (sdraiato o seduto), potendo arrivare a rilevare perfino eventuali cadute: potenzialità, quest'ultima, unica nel suo genere. Infatti, l'algoritmo utilizzato per il rilevamento delle cadute si basa su specifici parametri, quali l'avvenuto impatto, a seguito del quale il paziente assume una posizione orizzontale e riduce il livello di "attività quotidiane" (*Activities of Daily Living*, ADL) al di sotto di una determinata soglia. La rilevazione delle cadute avviene, pertanto, con una sensibilità del 99% e una specificità del 100%. [11] Questa funzione consente l'attivazione automatica di un avviso di emergenza (ai familiari o a una struttura sanitaria), senza la necessità di intervento da parte del soggetto (per esempio, premere un pulsante), talora non eseguibile.

Il monitoraggio *always-on* dei parametri vitali rilevati dai sensori applicati sul corpo, viene trasmesso in tempo reale, tramite tecnologia *Bluetooth* o *Wi-Fi*, al personale medico di riferimento consentendo, quindi, un tempestivo intervento, laddove necessario.

Ulteriore peculiarità è rappresentata dal limitatissimo disagio dovuto a un peso contenuto (pochi grammi), ottima vestibilità, assenza di fastidiosi rumori di sottofondo e a una minima incidenza sulle regolari attività quotidiane dei soggetti.

Contributo innovativo apportato

Il dispositivo analizzato, con la sua innovativa tecnologia si propone di contribuire a risolvere numerosi problemi legati al settore *healthcare*, tagliando i costi della sanità, migliorando la qualità della vita, aumentando il livello di sicurezza dei pazienti e garantendo l'accesso ai servizi sanitari: monitoraggio continuo, dati sempre disponibili, costante attenzione verso i valori e risparmio di tempo/denaro sono le principali sfide della tecnologia indossabile.

Il *device* appena descritto rappresenta un primo passo verso un cambiamento del rapporto medico-paziente in quanto la disponibilità di cerotti "intelligenti" collegati a un'apposita *app* consente, *in primis* all'utilizzatore, di poter rendersi conto in tempo reale del proprio stato di salute, evitando così superflue consultazioni con il proprio medico di fiducia; in secondo luogo, al personale medico, di monitorare costantemente la situazione clinica e di poter intervenire tempestivamente, riducendo così i tempi di una diagnosi in ambito nosocomiale.

Inoltre, il monitoraggio in tempo reale tramite la trasmissione sicura e protetta dei parametri vitali misurati dal biosensore, sia direttamente al soggetto che agli operatori sanitari, permette di indirizzare i pazienti idonei verso l'assistenza domiciliare anziché verso quella nosocomiale. In tal modo, i pazienti «ricoverati a domicilio» possono ricevere un monitoraggio remoto e continuo, con la conseguente riduzione delle riammissioni ospedaliere e del relativo costo delle cure, in luogo della tradizionale degenza ospedaliera.

In un'ottica puramente commerciale, il funzionamento tramite la connettività *Bluetooth* o *Wi-Fi* consente al paziente/consumatore di liberarsi di diversi accessori oggi necessari per il monitoraggio della salute (bracciali, contapassi e orologi *smart*, attualmente di ampio utilizzo), offrendo un *form factor* molto più piccolo, ma anche dotato di letture più precise.

L'utilizzo dei biosensori si è rivelato utile anche in associazione con l'intelligenza artificiale (IA), per esempio per il monitoraggio dei pazienti oncologici in trattamento con trasfusione di eritrociti o in chemioterapia, con o senza immunoterapia. Grazie all'associazione sensori/IA, i segni vitali fluiscono 24 ore su 24, 7 giorni su 7 dal biosensore al *cloud*; tramite l'analisi basata sull'IA dei dati accumulati nei giorni precedenti al trattamento è possibile sviluppare, quindi, una linea di base personalizzata pretrattamento.

Studi clinici effettuati a partire dal 2017 finalizzati a valutare e validare la precisione, l'accuratezza e la riproducibilità delle rilevazioni dei parametri vitali ottenuti mediante i sensori rispetto ai sistemi tradizionali mostravano che la misurazione di alcuni parametri, tra cui la frequenza respiratoria e la temperatura corporea, risultavano imprecise. Al contrario, invece, i punti di forza erano la misurazione della frequenza cardiaca (accuratezza 90%) e la registrazione dell'ECG a una derivazione (accuratezza 99.8%). [10, 12, 13]

A conferma dell'attuale concreta importanza di tali dispositivi, basti pensare alla diagnosi precoce o al monitoraggio della fibrillazione atriale (FA), oggi possibile con i suddetti sensori: diagnosticare per tempo una FA permette di agire prontamente, evitando l'insorgenza di complicanze cliniche quali, ad esempio, l'ictus e, di conseguenza, riducendo significativamente i costi a carico del sistema sanitario. Uno studio del maggio 2019, condotto su nove pazienti, ha permesso di constatare elevati livelli di accettazione e di soddisfazione sia da parte del personale sanitario che dei pazienti stessi; tuttavia, alcune limitazioni nell'utilizzo dei sensori sono state rappresentate dalla presenza di artefatti e dalla necessità di una revisione manuale dei dati, ampia e dispendiosa in termini di tempo.[13]

Il sistema è stato ulteriormente implementato nel 2019 con l'introduzione di un *software* che - tramite l'introduzione di punteggi nazionali di allerta precoce (*National Early Warning Score - NEWS*), in cui le notifiche con codice colore forniscono livelli di *trigger* sia visivi che numerici (scala da 0 a 20) per determinare l'urgenza della risposta clinica - contribuisce a personalizzare ulteriormente il monitoraggio e il processo decisionale clinico attorno a ciascun paziente.

Successivi studi prospettici hanno valutato l'efficacia del biosensore per il rilevamento dei parametri vitali, in pazienti affetti da COVID-19. [14, 15, 16]

Questo *device* può rappresentare un'opportunità unica di trasformare completamente il modo di gestire i pazienti, con conseguente migliore assistenza clinica e riduzione della spesa sanitaria complessiva.

In un'ottica futura, i sensori potranno essere utili strumenti per monitoraggio e raccolta di segni e sintomi di deterioramento per altre patologie come sepsi,

embolie polmonari ed emorragie gastrointestinali, a partire dai già menzionati parametri vitali: la contemporanea alterazione di essi allerterà il personale sanitario, prima che si verifichi un evento grave, se non fatale.

Caso numero 2: *contact-free sensors*.

Il caso numero 2 si riferisce a un sistema di *monitoring* per identificare in anticipo qualsiasi segno di deterioramento dello stato di salute sia in ospedale/centri di riabilitazione, sia direttamente a casa, mediante soluzioni innovative *contact-free*.

Il prodotto analizzato è un sensore piezoelettrico *contact-free* e *wireless* (senza uso di cavi), sensibile alle sollecitazioni meccaniche applicate che, posizionato sotto il materasso oppure sotto il divano/poltrona del paziente, ne rileva alcuni parametri vitali, quali il battito cardiaco e la frequenza respiratoria, oltre ai movimenti del letto. I rilevamenti eseguiti dal sensore sono proiettati su un *display*, molto *user-friendly*, posizionato di fianco al letto e, contestualmente, trasferiti su un *monitor* posizionato all'esterno della sala di degenza, per consentire un costante monitoraggio e controllo della situazione clinica. (Figura 3)



Figura 3 - Caso numero 2. Il sensore (a) *contact-free* e *wireless* posizionato sotto il materasso (o sotto alla seduta) del paziente rileva frequenza cardiaca, respiratoria e i movimenti del letto, e proietta i parametri vitali su un monitor posto al lato del letto (b) e un altro all'esterno della stanza (c), per consentire un costante monitoraggio e controllo della situazione clinica.

Contributo innovativo apportato

Attraverso il sensore lo *staff* sanitario, in particolare quello infermieristico, è costantemente aggiornato sulla situazione clinica del paziente, senza avere la necessità di un contatto diretto né con il paziente né con il dispositivo. Inoltre, il monitoraggio avviene in maniera discreta, ovvero il paziente non è direttamente a contatto con il dispositivo, dal momento che quest'ultimo viene posizionato al di sotto della superficie su cui il soggetto è adagiato. Essendo un sistema a bassa acuità, non è altamente sofisticato, per cui non è in grado di rilevare le onde dell'ECG, né la saturazione di ossigeno e non si interfaccia con la cartella clinica elettronica.[17] Tuttavia, l'aggiornamento continuo della frequenza cardiaca e

respiratoria permette di generare *alert* e/o avvisi, laddove uno dei parametri non rientri nel *range* di normalità preimpostato dal personale sanitario. Gli *alert* possono essere inviati direttamente ai telefoni cellulari o ai “cercapersone” degli infermieri. Il sensore fornisce anche avvisi di uscita dal letto per i pazienti a rischio di cadute e include un *timer* per ricordare agli infermieri di cambiare la posizione dei pazienti, fondamentale per la prevenzione delle lesioni da pressione. A partire dal 2011, sono stati effettuati studi per valutare l’accuratezza, la precisione e la riproducibilità, oltre che la sensibilità e la specificità dei dati rilevati dai suddetti sensori. Il confronto tra i dati misurati con metodi *gold standard* in unità di terapia intensiva e quelli rilevati tramite tali *device* ha permesso di evidenziare una accuratezza di circa il 93% nella rilevazione della frequenza cardiaca e del 94% per la frequenza respiratoria, quest’ultima variabile in base alle patologie del paziente (per esempio, l’accuratezza si riduce fino a 75% nel paziente intubato).[18]

Successivi studi hanno valutato la capacità del sensore di prevedere il deterioramento dei pazienti, tramite il monitoraggio della frequenza cardiaca e respiratoria, e l’insorgenza di lesioni/ulcere da pressione, con dati non sempre di univoca interpretazione o statisticamente significativi.[19, 20]

Dati risalenti al 2015 indicano che più di 84mila pazienti in tutto il mondo sono stati monitorati attraverso tale dispositivo, consentendo ai medici di prevenire più di duemila lesioni da pressione, “risparmiare” più di 27mila giorni di degenza e 4mila di terapia intensiva, nonché di salvare 332 vite.

Un ulteriore studio risalente al 2016, condotto dal *VA Evidence-based Synthesis Program (ESP)*, ha evidenziato alcuni limiti di questo *device*, rappresentati dalla mancata possibilità di rilevare i parametri vitali in alcune circostanze, ad esempio, quando il paziente si alza dal letto, oppure utilizza un materassino ad aria o, ancora, se si posiziona su un fianco, situazioni che attivano peraltro falsi allarmi. A ciò si aggiunge la mancata integrazione di dati con i sistemi di comunicazione già esistenti e il recupero di dati dai monitor posizionati al posto letto, dopo la dimissione del paziente o il trasferimento ad altra unità operativa.[17]

Nonostante le limitazioni iniziali, la suddetta tecnologia è stata migliorata nel tempo, tanto da raggiungere una precisione di ± 5 battiti/minuto (o il 4%) per la frequenza cardiaca, pur non essendo in grado di rilevare correttamente la frequenza durante i periodi di fibrillazione atriale.[21] L’accuratezza nella misurazione della frequenza respiratoria è invece pari a $\pm 1,5$ respiri/minuto (o il 4%).[22]

Infine, nel 2019, l’utilizzo di tale sensore ha trovato applicazione anche nell’ambito della neonatologia, soprattutto in regioni ad alto rischio di mortalità neonatale, come a Nairobi in Kenya, per quei neonati ad alto rischio che necessitano di un monitoraggio continuo. [23, 24, 25, 26, 27]

La tecnologia brevettata ha ricevuto nel 2007 l’autorizzazione FDA 510 (K) come dispositivo di classe 2, sulla base della dimostrazione che era equivalente ai dispositivi utilizzati per monitorare i segni vitali nei pazienti sottoposti a studi

sul sonno e nei pazienti ambulatoriali.[28] È utilizzata, oltre che negli Stati Uniti, anche in Europa, Asia e Australia, con evidente ripercussione anche sulla riduzione dei costi della sanità.

Studi condotti nel Regno Unito hanno dimostrato che il dispositivo ha ridotto la necessità di infermieri dedicati per i pazienti (*one-to-one*), cioè un infermiere può occuparsi di più degenti contemporaneamente, pur garantendo elevati *standard* di cure e sicurezza, prevenendo ulcere da pressione, infezioni, cadute e deterioramento (malattie sistemiche, sepsi, complicanze respiratorie, ecc.). Questo comporta un miglioramento del processo di *decision making* da parte dei medici e, di conseguenza, una riduzione della pressione sullo *staff* sanitario, dei periodi di ospedalizzazione e, quindi, della spesa sanitaria.

Caso numero 3: auto-misurazione dei vizi di rifrazione oculare.

Il dispositivo preso in esame consente di scoprire un difetto refrattivo, senza dover ricorrere alle competenze di un oculista o di un optometrista. La principale innovazione di questo dispositivo è la capacità di entrare in relazione con uno *smartphone* e offrire una risposta sulla qualità della vista di un paziente in un paio di minuti, mettendolo a conoscenza della tipologia di occhiali correttivi necessari. Il prototipo si basa su un visore a binocolo in plastica con lenti ottiche di base nella cui parte anteriore, dove abitualmente si trova il *display*, può essere collocato un telefono cellulare. Una volta indossato, facendo girare manualmente un comando, si visualizzano sullo schermo due ombrelli formati da linee di colore verde e rosso che, in una sorta di gioco elettronico, devono essere allineati. L'utente del dispositivo deve attivare il quadrante per allineare per otto volte i due disegni a varie angolazioni. Alla fine delle prove, la differenza fra ciò che vede e la posizione reale delle due linee consente all'*app* di verificare l'errore di messa a fuoco degli occhi. (Figura 4)



Figura 4 - Caso numero 3: il dispositivo è costituito da un binocolo in plastica con lenti ottiche di base, collegato ad uno *smartphone* collocato nella parte anteriore. Tramite dei comandi esterni l'utente allinea le immagini che vede con quelle reali e dalla differenza delle due posizioni l'*app* misura l'errore di rifrazione.

Il meccanismo è costituito da una sorgente di luce artificiale che emette una radiazione che viaggia verso un sensore. Lungo il percorso, la luce entra ed esce dall'occhio, attraversa o viene riflessa da uno o più modulatori di luce spaziale (SLM) e poi attraversa un sistema di lenti-obiettivo. Gli SLM modulano un effetto *bokeh* del sistema di *imaging* (che è visibile solo quando il sistema è sfocato), creando una versione sfocata dei pattern SLM. Il sensore di luce cattura, quindi, una o più immagini sfocate. Se sono presenti aberrazioni di rifrazione nell'occhio, queste aberrazioni causano la distorsione dei modelli SLM catturati nelle immagini. Analizzando le differenze tra i modelli catturati distorti e i modelli SLM non distorti, è possibile calcolare le aberrazioni rifrangenti dell'occhio e generare una misurazione per occhiali correttivi. [29]

Il sistema sfrutta lo schermo di uno *smartphone* e un paio di binocoli, con un costo di produzione di pochi dollari (esclusa la spesa eventualmente sostenuta per l'acquisto del telefono). Ulteriore vantaggio, oltre al costo ridotto, è rappresentato dal facile utilizzo del dispositivo da parte del soggetto.

Contributo innovativo apportato

Si tratta di una tecnologia, come detto, solo apparentemente banale, se si considera che il macchinario utilizzato normalmente dagli specialisti del settore per questo tipo di esami, ovvero l'auto-refrattometro, arriva a costare sui 5000 dollari statunitensi (circa 5000 euro).

La possibilità di sostituire la tradizionale visita oculistica con uno strumento "fai da te" non solo evita un accesso dall'oculista a volte superfluo, ma limita fortemente la spesa per sostenere gli esami specifici.

Uno studio effettuato nel 2020 ha permesso di confrontare tre metodi di misurazione dei difetti di rifrazione sferica e cilindrica, ossia misurazione effettuata secondo i metodi convenzionali da un professionista optometrista, auto-misurazione non assistita e auto-misurazione assistita da un tecnico specializzato. Paragonato agli altri metodi, l'auto-misurazione non assistita rilevava in media un livello di miopia maggiore determinando, quindi, un'iper-correzione e un possibile *discomfort* visivo del paziente, astenopia e *stress* di accomodazione. Al contrario, le differenze di misurazioni tra auto-misurazione assistita da un tecnico esperto e misurazione effettuata da optometrista non erano statisticamente significative.

Un recente studio (2022) ha testato la validità di questo dispositivo, con e senza cicloplegia, rispetto alle rifrazioni soggettive (SR) non cicloplegiche. I partecipanti sono stati sottoposti a misurazioni senza cicloplegia e nuovamente dopo la somministrazione di cicloplegia (ciclopentolato cloridrato 1%). Sono stati eseguiti anche SR non cicloplegici. Il campione comprendeva 22 donne (64,7%) e 12 uomini (35,3%); la maggior parte erano indigeni africani (52,9%) con età media di $20,24 \pm 1,95$ anni. La variazione delle misurazioni della rifrazione era principalmente astigmatica (sferica) e la variazione delle misurazioni era dimi-

nuita dopo la cicloplegia. Le misurazioni pre-cicloplegia (e le loro medie) per gli occhi destro e sinistro erano più negative (miopi) in potenza rispetto alle misurazioni e medie post-cicloplegia. In media, gli occhi erano circa 1,25 D più miopi senza cicloplegia. Con la cicloplegia, i dati rilevati erano più in accordo con la SR non cicloplegica per gli stessi occhi.[30]

Nonostante le limitazioni descritte, relative soprattutto all'utilizzo dello strumento in autonomia, senza adeguata formazione (che raramente avviene), oggi ci sono quasi 7000 dispositivi in 133 nazioni nel mondo, di cui solo il 41% è rappresentato dagli Stati Uniti. Un'adeguata valutazione e miglioramento dei problemi di accomodamento consentono a questi dispositivi di diventare uno strumento alternativo, valido, economico, semplice e portatile per la valutazione degli errori di rifrazione.

Gli studi effettuati su tali dispositivi hanno suggerito che essi trovano spazio in regioni geografiche in cui le auto-misurazioni potrebbero essere utili per ridurre le difficoltà economiche e logistiche della cura degli occhi e della vista. Tali strumenti, infatti, potrebbero rappresentare il futuro della cura della salute nelle aree rurali, in quanto riescono ad annullare o almeno a ridurre il divario territoriale nell'accesso ai servizi sanitari.

Un caso emblematico è rappresentato dall'India, dove il 67% della popolazione vive in aree rurali e non ha accesso all'assistenza sanitaria primaria e, ancor più, alle visite oculistiche. In tali circostanze, gli abitanti devono percorrere lunghe distanze e sopportare disagi per accedere a cure e controlli oftalmologici. Inoltre, l'accesso alle diagnosi e alle cure mediche, in quanto costose, non è alla portata di molti e questa soluzione "fai da te" e *low-cost* potrebbe davvero rivoluzionare le abitudini locali.

Sfruttando le competenze in campo medico e oculistico del personale sanitario locale, questo può essere ulteriormente formato sull'utilizzo di tali dispositivi e di una piattaforma *cloud* per poter fornire alla popolazione ubicata nelle città, nei quartieri e nei villaggi una consulenza specialistica con *screening* oculare e un esame refrattivo dell'occhio. Al termine dei *test*, possono essere consegnate lenti correttive a coloro che ne hanno bisogno; viceversa, coloro i quali necessitano di una cura avanzata possono essere poi guidati presso centri oculistici (*partner* del programma) e visitati da oftalmologi specializzati.

B) Home monitoring

Caso numero 4: glucometro a braccialetto.

Tramite questo *device* non è più necessario pungersi il dito per ottenere una misurazione del livello glicemico. Infatti, il posizionamento di un braccialetto, pensato per i pazienti affetti da diabete di tipo 1 o da diabete di tipo 2, che altro non è se non un glucometro (CGM) continuo e indossabile che comunica con

smartphone e tablet, consente di catturare la radiazione infrarossa emessa dal glucosio ematico, interpretarne i valori e calcolare il livello di carboidrati nel sangue: i risultati vengono inviati direttamente allo *smartphone* connesso all'apparecchio. Il collegamento tra quest'ultimo e il telefono è stato pensato per avvertire sia il paziente, sia il medico di eventuali risultati fuori della norma.

Contributo innovativo apportato

L'idea di misurare la glicemia in maniera non invasiva è stata lanciata più di 40 anni fa. Varie tipologie di analisi non invasive sono state studiate per cercare di ottenere risultati accurati, precisi e riproducibili. Alcune delle tecnologie esaminate sono, ad esempio, la spettroscopia a bioimpedenza, sensori elettromagnetici, fluorescenza, spettroscopia *mid-infrared* (MIR) o *near-red* (NIR), tecnologia a ultrasuoni. Molti gruppi di ricerca stanno lavorando in questo ambito e, a causa dell'enorme commercializzazione prevista per un dispositivo di monitoraggio del glucosio non invasivo di successo, è più che mai accesa la corsa allo sviluppo di apparecchiature sofisticate, precise e accurate. [31, 32]

Dai dati raccolti nel 2022 dal *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) [33], sono circa 37 milioni gli americani affetti da diabete (ovvero il 10% della popolazione statunitense), di cui 1 su 5 non ne è a conoscenza; gli adulti prediabete ammontano a circa 96 milioni. Secondo un'indagine condotta dal *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES), [30] tra gli adolescenti la situazione è altrettanto critica: la prevalenza del diabete tra i ragazzi di età compresa tra i 12 e i 19 anni è pari a 1.04% e più di un quarto di essi non è a conoscenza della patologia. La malattia in questione rappresenta la settima causa di morte nel paese.

Il monitoraggio della glicemia rappresenta certamente una delle prime armi a disposizione del malato e dello specialista per mettere a punto delle terapie che ne consentano una gestione corretta, mantenendo uno stato di salute accettabile. L'utilizzo di questo *device*, oltre ad evitare il monitoraggio invasivo per più di 10 volte al giorno, in caso di necessità, consente di avere un quadro preciso della situazione in ogni momento e in ogni luogo.

In aggiunta, va considerato il risparmio in termini di spese mediche: un diabetico, infatti, spende in media, secondo lo stesso sondaggio del CDC, poco meno di 8mila dollari statunitensi l'anno in cure, più del doppio rispetto a quanto spendono in cure mediche le persone sane. Tali costi comprendono visite specialistiche, esami strumentali e bio-umoral, forniture mediche e altri costi di *routine*. In totale, i costi sostenuti dai pazienti diabetici ammontano a 327 miliardi di dollari statunitensi (statistiche risalenti al 2022), come riassunto nella **figura 5**.

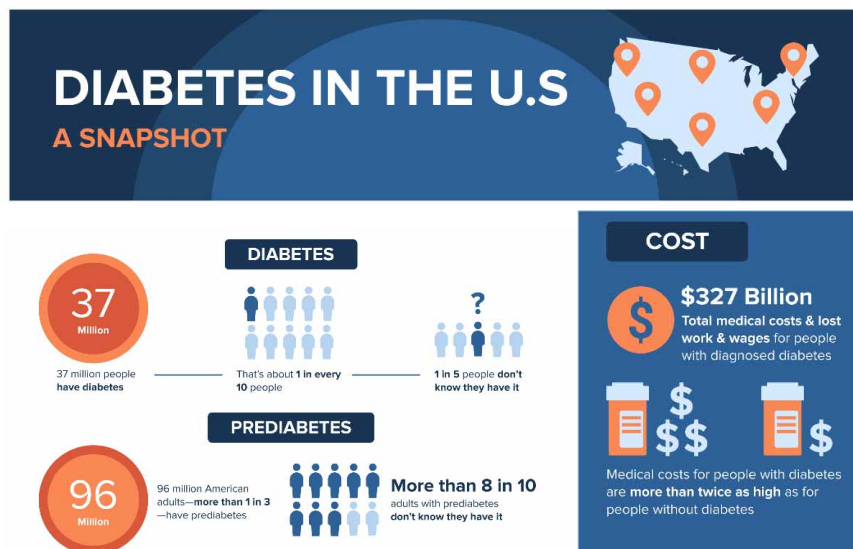


Figura 5 - Diabete negli Stati Uniti (dati 2022)

Fonte: Modificata da *Centers for Disease Control and Prevention, National Diabetes Statistics - Report, 2022*

Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, circa 422 milioni di persone in tutto il mondo soffrono di diabete; la maggior parte vive in paesi a basso e medio reddito e 1.5 milioni di decessi annui sono direttamente correlati al diabete. Sia il numero di casi che la prevalenza del diabete sono in costante aumento negli ultimi decenni. Sebbene la diagnosi precoce rimanga il punto di partenza, il controllo e monitoraggio della glicemia sono altrettanto fondamentali per convivere con questa patologia e per evitare o ridurre le complicanze. Una serie di interventi, peraltro economicamente vantaggiosi, può migliorare la qualità di vita dei pazienti e ridurre la spesa per le cure. In quest'ottica, un facile accesso alla diagnostica di base, la possibilità di ottenere, tramite un braccialetto, un monitoraggio dei valori costante, accurato e preciso, riproducibile, con elevata sensibilità e specificità, non invasivo e senza costi aggiuntivi (quali possono essere aghi, strisce, dispositivi ecc.), può essere un valido aiuto sia per i pazienti più giovani (bambini) che per le popolazioni che si trovano a vivere in condizioni socioeconomiche e sanitarie disagiate.

Caso numero 5: sensore multi-parametrico

Il caso numero 5 tratta di un *device* che consente ai consumatori di controllare i propri parametri biometrici senza l'ausilio di personale medico specializzato, ma con l'ausilio di un apparecchio rivoluzionario che, avvicinato alla fronte, rileva

una grande numerosità di parametri: frequenza cardiaca, temperatura corporea, pressione sanguigna, frequenza respiratoria, ossigenazione del sangue e stress emotivo. (Figura 6)



Figura 6 - Caso numero 5: un piccolo sensore avvicinato alla fronte del consumatore ne rileva i parametri vitali (frequenza cardiaca, temperatura corporea, pressione sanguigna, frequenza respiratoria, ossigenazione del sangue e *stress* emotivo) e li invia ad uno *smartphone* dove vengono registrati ed elaborati.

Successivamente, tutti i dati rilevati vengono inviati allo *smartphone* che, mentre li elabora, esegue e registra un elettrocardiogramma completo, avvisando in caso di eventuali anomalie. In tal modo, questo dispositivo è in grado di effettuare un *check-up* completo con una cifra relativamente contenuta (costo dell'apparecchio di circa 200 dollari statunitensi) [31] e permettendo, su richiesta, di inviare tutti i dati via *e-mail* al medico di fiducia. Il suddetto prototipo è stato approvato dalla FDA solo come “dispositivo sperimentale” fino al 2016, ma ha consentito la progettazione di modelli più avanzati che sfruttavano la connessione agli *smartphone* per consentire *test* diagnostici a domicilio ad esempio, per il rilevamento di segni di malattie renali, di infezioni del tratto urinario, di complicanze della gravidanza e/o di patologie prenatali.

Contributo innovativo apportato

L'obiettivo della digitalizzazione dei dati sanitari era di migliorarne l'accesso da parte dei consumatori, cambiando l'approccio all'assistenza sanitaria, sempre più orientata verso un metodo *consumer centered*. Si consente così al cittadino di non dover ricorrere a strutture sanitarie, con i conseguenti vantaggi di non “intasare” i nosocomi e risparmiare in termini di tempi e costi, con effettiva riduzione della spesa sanitaria.

Uno studio condotto su 3872 partecipanti per monitorare l'utilizzo di tale dispositivo nel corso del tempo ha evidenziato che il 90% (3473) dei pazienti ne aveva fatto uso durante la prima settimana, diminuendo fino al 47% (1633) nella seconda settimana e meno del 3% al termine del primo mese. La media del tempo di utilizzo era di 17 settimane con una frequenza di una volta a settimana. Solo un numero esiguo di partecipanti (n=93, meno del 3%) ha dimostrato un uso “costante a lungo termine” (definito come permanenza nello studio di alme-

no 26 settimane con almeno 3 registrazioni a settimana durante almeno l'80% delle settimane). Le caratteristiche di questo gruppo di partecipanti erano l'età avanzata, l'assenza di bambini in casa e l'uso frequente di altri dispositivi medici o di condivisione di dati con i sanitari di fiducia.

Sembra sorprendente, comunque, che vi sia stata una discrepanza forte tra l'elevato numero di volontari inizialmente arruolati, perché interessati all'auto-monitoraggio dei parametri vitali o in generale alla *digital health*, e la bassa percentuale di persone che alla fine ne ha realmente fatto un utilizzo "costante a lungo termine", sfruttando i risultati ottenuti per migliorare lo stile di vita, le abitudini alimentari e l'attività fisica (30%) o per modificare le terapie in corso (25%).

I risultati degli studi effettuati su questo dispositivo, così come per altre tecnologie di *digital health*, suggeriscono che la semplice dotazione di *app* o *device* per l'auto-monitoraggio dei parametri vitali per incentivare comportamenti per il benessere fisico o per contribuire a programmi di ricerca, così come l'eventuale investimento economico, sono strumenti inefficaci e non costituiscono un fattore determinante a promuovere un uso costante a lungo termine di tali dispositivi per la maggior parte delle persone. Questo significa che per essere strumenti "attraenti" ed accettati dalla popolazione generale sono necessari ulteriori accorgimenti e l'attivazione di strategie di *engagement* per consentire alle persone di accedere ad un'assistenza sanitaria di alta qualità, attraverso il proprio *smartphone*. [34]

C) *Neurotechnology*

Caso numero 6: *wearable patch* per migliorare le funzioni cerebrali.

Il caso in dettato è rappresentato da dispositivi volti a migliorare le funzioni cerebrali, sfruttando il linguaggio naturale del cervello, ossia gli impulsi elettrici. Tramite dispositivi indossabili non invasivi (cuffie, cerotti, ecc.) è possibile, infatti, inviare stimolazioni elettriche ad aree specifiche del cervello e del sistema nervoso periferico per ottenere l'effetto desiderato.

In particolare, il *device* permette alle persone di alterare direttamente e in modo autonomo, senza utilizzo di farmaci, la funzione cerebrale per mitigare problemi come depressione, fatica, scarsa concentrazione e modificare anche il proprio stato d'animo. Si tratta di un *wearable patch* di varie forme o dimensioni, per esempio un triangolo di plastica della grandezza di una scatola di fiammiferi o un cerotto rotondo, da applicare sulla testa, progettato per inviare segnali di tipo elettrico (a basso voltaggio) e ultrasonico ai nervi encefalici ottenendo, a seconda della regolazione prescelta, tre tipi di effetti (calmo, concentrato ed energico), che possono favorire il cambiamento d'umore del soggetto, aumentando l'energia e diminuendo lo *stress*.

Naturalmente, questo oggetto non è in grado di condizionare la psiche di chi lo indossa, ma un breve utilizzo potrebbe essere sufficiente ad aiutare le persone

nelle situazioni di ansia, affaticamento o particolarmente stressanti, in generale. Al prodotto non manca ovviamente il collegamento allo *smartphone* per poter influenzare lo stato d'animo o la mente con programmi di rilassamento o energia. Fondamentalmente, i neuro-segnali elettrici aiutano ad attivare la risposta del corpo «lotta o fuga» per dare una spinta energetica temporanea, o la risposta «riposa e digerisci» per rilassarsi. Questa tecnologia innovativa ha un costo di 200 dollari statunitensi.

Contributo innovativo apportato

La tecnologia relativa alla stimolazione elettrica dell'encefalo è nota fin dal XIX secolo ed è conosciuta come “stimolazione transcranica a corrente diretta” (tDCS): diverse sperimentazioni cliniche, infatti, hanno già dimostrato di essere in grado di modulare la *performance* cognitiva di un individuo in diverse condizioni, sia per migliorare le capacità di linguaggio e di concentrazione, sia per lenire i sintomi di una depressione o stimolare la memoria. La tDCS si differenzia dalla barbara pratica dell'elettroshock solo per il fatto che gli stimoli elettrici sono di minore intensità e più localizzati. [35, 36, 37, 38]

Uno studio effettuato nel 2015 su 19 soggetti sani destrimani (7 maschi, 12 femmine) di età compresa tra 18 e 27 anni (età media = $22,16 \pm 2,09$ anni), assegnati in modo casuale a neuro-stimolazione o controllo, ha dimostrato che, agendo sulla segnalazione noradrenergica, la neuro-stimolazione elettrica transdermica (*transdermal electrical neurosignaling* – TEN) può smorzare il tono simpatico basale, ridurre la tensione e l'ansia e sopprimere le risposte psicofisiologiche e biochimiche provocate dallo stress acuto. [39] Successivi studi clinici sono stati effettuati per valutare la sicurezza e la tollerabilità della neurostimolazione. Brevi e ripetute applicazioni di impulsi elettrici transcranici a basso voltaggio si sono dimostrate tollerabili e sicure nel corso delle settimane, pur avendo indotto effetti indesiderati quali rossore, prurito, formicolio e sensazione di bruciore, tipici anche degli stimolatori elettrici transcutanei dei nervi (*transcutaneous electrical nerve stimulation* – TENS) o dei muscoli. Tuttavia, la sicurezza e la tollerabilità di qualsiasi tecnica di neuro-modulazione elettrica non invasiva è funzione di dose, preparazione degli elettrodi, frequenza di utilizzo e altri dettagli del protocollo. [40] Sono attualmente presenti sul mercato altre tipologie di “*energy patch*”; ad esempio esiste un dispositivo adesivo che, applicato sull'osso mastoide, invia impulsi elettrici all'encefalo per circa 10 minuti, tali da indurre uno stato di aumentata concentrazione ed energia, fino a 4-5 ore dalla fine della stimolazione. I benefici apprezzabili sono caratterizzati da un aumento dello stato di allerta, maggiore concentrazione, miglioramento del tono dell'umore, aumento della motivazione e produttività, riduzione dello *stress* e della fatica mentale. Tuttavia, i meccanismi fisiopatologici che inducono tali risultati non sono ancora conosciuti, e ulteriori studi sono necessari per validare l'effettiva tolleranza e sicurezza a breve e a lungo termine. Le implicazioni in ambito sociale e lavorativo di tale tecnologia sono evidenti.

Basti pensare, ad esempio, alla recente sperimentazione (2021) dell'utilizzo di TENS dei nervi cranici a livello del collo come terapia sicura, efficace, confortevole e non farmacologica per diminuire l'ansia e migliorare la qualità del sonno nei disordini dello spettro autistico (ASD), disabilità che interessa il 2% dei bambini negli Stati Uniti e la cui unica terapia è di tipo comportamentale, con scarsi benefici e costi elevatissimi.[41] In quest'ottica, dispositivi come quelli appena descritti possono rappresentare un valido aiuto nel trattamento di *mental illnesses* (disturbi psichiatrici e comportamentali), la cui prevalenza nel 2021 era stimata a 57.8 milioni di persone negli Stati Uniti (1 individuo su 5), con una spesa sanitaria pari a 280 miliardi di dollari statunitensi solo nel 2020. [42]

Caso numero 7: *joystick* mentale per comunicare col mondo.

Il caso numero 7 descrive una tecnologia basata sull'Intelligenza Artificiale con l'interazione uomo-macchina mediante *biofeedback*; una tecnologia rivolta a persone cognitivamente abili, ma affette da malattie che paralizzano totalmente o parzialmente il corpo e le capacità comunicative. Consiste in un dispositivo di comunicazione alternativa, basato sul "*Brain-computer interface*" (BCI)¹, una sorta di "*joystick mentale*", che permette di superare disabilità motorie e di comunicazione in pazienti affetti da sclerosi laterale amiotrofica (SLA), sclerosi multipla, lesioni traumatiche o ischemiche, inclusi i pazienti in stato di *locked-in*². Attraverso la tecnologia BCI, il dispositivo offre alle persone con disabilità la possibilità di controllare gli oggetti con i pensieri, semplicemente indossando un caschetto con alcuni sensori che interpretano l'attività elettrica, relativa ad azioni di movimento, sulla corteccia celebrale. Questo consente ai pazienti di gestire, attraverso un comunicatore, dispositivi domotici, sedie a rotelle elettriche e altre tecnologie di assistenza fino a robot umanoidi, con varie modalità di interazione. Il dispositivo è portatile, essendo composto soltanto da un *tablet* e da un leggero caschetto, collegati in *bluetooth*: il caschetto intercetta l'attività elettrica dell'encefalo e la trasmette al computer.

La prima versione di questo dispositivo includeva un frasario e un selettore sì/no/non so. L'interfaccia usa la scansione per spostarsi tra le opzioni disponibili e utilizza un solo pensiero, correlato a un movimento, per selezionare la scelta desiderata, che include anche *feedback* audio-visivi. Le frasi nella modalità frasario sono completamente personalizzabili e permettono di essere integrate con simboli, *feedback* audio oltre che con la creazione di sottomenu. (Figura 7)

1 Nota in italiano come interfaccia neurale o "interfaccia cervello-computer", è un mezzo di comunicazione diretto tra il cervello appunto (ovvero, più in generale, parti funzionali del sistema nervoso centrale) e un dispositivo esterno, quale, ad esempio, un computer.

2 Condizione nella quale il paziente è cosciente e sveglio, ma non può muoversi oppure comunicare a causa della completa paralisi di tutti i muscoli volontari del corpo.



Figura 7 - Caso numero 7: dispositivo composto da un caschetto e un *tablet*, collegati in *bluetooth*: il caschetto intercetta l'attività elettrica dell'encefalo e la trasmette al computer che permette all'utilizzatore di comunicare con il mondo che lo circonda.

Contributo innovativo apportato

Il dispositivo è indicato per quasi tutti i tipi di disabilità: unico requisito indispensabile è che il paziente sia cognitivamente abile e sia normoacustico; pertanto, i casi affrontati con successo sono legati soprattutto a pazienti affetti da SLA. [43, 44, 45]

Per molti pazienti, specialmente per quelli completamente paralizzati ma con coscienza integra, oggi non esiste alternativa a livello mondiale al dispositivo appena descritto (essendo questo l'unico dispositivo disponibile), e la crescita degli studi scientifici sui suoi primi anni di vita è di incredibile supporto per un'attività in continua espansione. Questo dispositivo ha già ottenuto il marchio CE come *medical device* ed è già stato proposto sul mercato sia in Italia che all'estero, essendo attualmente utilizzato da pazienti presso strutture sanitarie o a domicilio. Inoltre, in Italia, in molti casi questo dispositivo è stato interamente rimborsato dal Servizio sanitario nazionale. L'evoluzione di tale dispositivo consiste nella realizzazione di un robot umanoide (*cobot*), che si trasforma in un vero e proprio *avatar* del paziente, aiutandolo non solo nello svolgimento dei gesti quotidiani, come andare "virtualmente" in giro per casa o interagire con i propri familiari, ma anche in attività sociali, ricreative o ludiche, come visitare un museo, assistere a spettacoli o accedere alle arti performative dal vivo. Per controllare siffatti "*avatar*" è necessario sfruttare i *biofeedback*, portando al massimo livello l'interazione uomo-macchina.

Secondo i dati della Organizzazione Mondiale della Sanità, nel mondo 1.3 miliardi di persone soffrono di gravi disabilità, che comprendono demenza, cecità, *spinal cord injury* (danni alla colonna vertebrale). Più di 140 milioni di persone nel mondo vivono con paralisi causate da malattie degenerative neuromuscolari, ischemie, traumi e altre cause. Si stima che, entro il 2050, nel mondo ci saranno 3,5 miliardi di persone bisognose di almeno un ausilio per compensare difficoltà motorie o di altro tipo dovute all'invecchiamento e a malattie croniche.

Le tecnologie attualmente disponibili sul mercato, che si basano su *voice-controlling systems*, *eye tracking*, *brain-computer interface* o altro, offrono soluzioni efficaci durante alcune fasi di queste malattie, aiutando a migliorare la qualità di vita dei pazienti disabili, tramite ausili per i pazienti stessi, ma anche per i *caregiver* e il personale sanitario.

CONCLUSIONI

A oggi, uno dei fenomeni maggiormente impattanti sul contesto sociale ed economico è l'*Internet of Things*, soprattutto per la sua capacità di rivoluzionare interamente settori quali l'industria, la sanità, i trasporti, la domotica e molto altro ancora.

L'IoT applicato al settore sanitario, grazie ai dispositivi intelligenti di ultima generazione, è in grado di supportare pazienti e persone comuni nella cura/prevenzione della loro salute, sia nelle strutture specializzate (ospedali, cliniche, ecc.), che direttamente a casa propria.

L'evoluzione verso una sanità *smart* risulta rilevante per una serie di ragioni: in primo luogo, la sua capacità di ridurre qualunque ostacolo di tipo logistico, facilitando gli utenti diversamente abili (nell'accezione più larga), in quanto non necessariamente costretti a recarsi da specialisti, potendo tranquillamente comunicare tramite *smartphone* e *cloud*.

In secondo luogo, ha un impatto notevole in termini di risparmio in spese mediche poiché, avvalendosi di visite "fai da te", può talora sostituire la consulenza di uno specialista.

Non ultimo in ordine di importanza, è la considerazione che il costo di un dispositivo IoT può risultare inferiore a quello della consulenza specialistica (si pensi al confronto, in termini di prezzo, tra un esame ECG e una *patch* da applicare sul petto, che misura la frequenza cardiaca).

Altro tema fortemente coinvolto nella "rivoluzione sanitaria", connessa all'*Internet of Everything*, è senza dubbio il rapporto tra medico e paziente. Da quando i professionisti sanitari erano i principali *providers* di informazioni sanitarie per i pazienti, riguardo alle diagnosi, alle prognosi e alle opzioni di trattamento, oggi, con il facile accesso alle informazioni attraverso Internet, molti pazienti riescono a essere pienamente informati in maniera autonoma e coscienti della propria condizione.

Proprio l'analisi di tali dispositivi ha consentito di avere contezza di come l'innovazione informatica della sanità sia rivolta, da un lato, al fruitore della prestazione (paziente) e, dall'altro, all'erogatore della stessa (struttura sanitaria), in un'azione sinergica che risponde pienamente ai requisiti dell'appropriatezza diagnostico-terapeutica.

Ovviamente, non possono sfuggire anche alcuni aspetti di potenziale "estremiz-

zazione” dell’applicazione dell’IoT. Infatti, il continuo sviluppo di *device* intelligenti, se non opportunamente “modulati”, potrebbe determinare un allontanamento del paziente dal medico, non tanto dal punto di vista della “fiducia” che viene riposta in quest’ultimo, ma piuttosto in un’ottica spaziale, temporale e economica.

Per quanto attiene ai dispositivi applicati al settore *Neurotechnology*, si pongono problematiche di tipo etico-sociale. Se da un lato modificare a comando il proprio umore può essere utile per mascherare i propri sentimenti in determinati contesti particolarmente stressanti (durante un colloquio di lavoro, prima di tenere un discorso in pubblico, ecc.), dall’altro procurarsi autonomamente piccoli elettroshock potrebbe portare le persone a diventare “androidi” e ad abusare di uno strumento tanto affascinante, quanto pericoloso, scambiandolo per una sorta di “droga digitale”.

Aspetto di prospettiva è rappresentato dal fatto che l’accettazione dell’utilizzo di alcuni dispositivi digitali da parte dei pazienti può far concretamente pensare alla loro possibile applicazione anche nell’ambito della tutela della salute e della sicurezza del lavoratore.

Infatti, la possibilità di utilizzare *device* indossabili e di poter rilevare e monitorare in tempo reale alcuni parametri vitali, sia da parte dello *staff* sanitario che da parte dello stesso lavoratore, può consentire una valutazione più “attuale” dello *stress* lavorativo, con l’indubbio vantaggio, anche per il medico competente, di poter esprimere un giudizio di idoneità alla mansione specifica, sempre più mirato ed effettivo.

Ovviamente, tale percorso non potrà prescindere da un’adeguata formazione tecnica del lavoratore, mirata sia al corretto utilizzo del *device* che all’appropriata estrapolazione dei dati.

RIASSUNTO

La rapida e costante espansione dell’IoT (*Internet of Things*) anche nell’ambito sanitario e della *eHealth*, ha consentito lo sviluppo di numerosi *device* in grado di supportare i pazienti nella cura/prevenzione della loro salute, sia nelle strutture specializzate (ospedali, cliniche, ecc.), che direttamente al proprio domicilio. Gli AA. hanno studiato e descritto sette *device* operanti nel mondo *Internet of medical Things and Everything*, prodotti negli Stati Uniti e in Italia, così da avere contezza dell’effettivo utilizzo, della loro integrazione nella vita quotidiana da parte della popolazione e del possibile impatto nell’ambito della *public health*. Uno degli obiettivi di tale studio è stato anche quello di verificare l’accettazione dell’utilizzo di questi *device* ipotizzando, in caso positivo, una loro possibile applicazione nell’ambito della tutela della salute del lavoratore.

ABSTRACT

The rapid and constant expansion of the IoT (Internet of Things) also in the healthcare and eHealth fields has allowed the development of numerous devices capable of supporting patients in the treatment/prevention of their health, both in specialized structures (hospitals, clinics, etc.), and directly at home.

The authors have studied and described seven devices operating in the field of Internet of medical Things and Everything, produced in the United States and in Italy, in order to understand the actual use of the devices by the population, the integration in the everyday life and the possible role in the public health field.

One of the aim of this study was also to verify the acceptance of the use of these devices looking at their possible application in the field of worker health protection.

BIBLIOGRAFIA

1. LIONEL SUJAY VAILSHERY, *Number of Iot Connected Devices Worldwide 2019-2023, with Forecasts to 2030*. . Available online <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>, 2023.
2. AllTheResearch, *Global Internet of Medical Things (Iomt) Market - Segment Analysis, Opportunity Assessment, Competitive Intelligence, Industry Outlook 2016-2026*. . Available online <https://www.alltheresearch.com/report/166/internet-of-medical-things-market>, 2020.
3. FANTI, G., SPINAZZE, A., BORGHI, F., ROVELLI, S., CAMPAGNOLO, D., KELLER, M., BORGHI, A., CATTANEO, A., CAUDA, E., AND CAVALLO, D.M., *Evolution and Applications of Recent Sensing Technology for Occupational Risk Assessment: A Rapid Review of the Literature*. *Sensors* (Basel), 2022. 22(13).
4. DOLSON, C.M., HARLOW, E.R., PHELAN, D.M., GABBETT, T.J., GAAL, B., MCMELLEN, C., GELETKA, B.J., CALCEI, J.G., VOOS, J.E., AND SESHADRI, D.R., *Wearable Sensor Technology to Predict Core Body Temperature: A Systematic Review*. *Sensors*, 2022. 22(19): p. 7639.
5. HOWARD, J., MURASHOV, V., CAUDA, E., AND SNAWDER, J., *Advanced Sensor Technologies and the Future of Work*. *American Journal of Industrial Medicine*, 2022. 65(1): p. 3-11.

6. MORAWSKA, L., THAI, P.K., LIU, X., ASUMADU-SAKYI, A., AYOKO, G., BARTONOVA, A., BEDINI, A., CHAI, F., CHRISTENSEN, B., AND DUNBABIN, M., *Applications of Low-Cost Sensing Technologies for Air Quality Monitoring and Exposure Assessment: How Far Have They Gone?* Environment international, 2018. 116: p. 286-299.
7. *64 Healthcare Iot Startups in Patient Monitoring, Clinical Efficiency, Biometrics, and More, Published 31 March 2016.* Available online <https://www.cbinsights.com/blog/iot-healthcare-market-map-company-list/>, 2016.
8. SELVARAJ, N. *Long-Term Remote Monitoring of Vital Signs Using a Wireless Patch Sensor.* in *2014 IEEE Healthcare Innovation Conference (HIC)*. 2014. IEEE.
9. VAN FENEMA, E.M., GAL, P., VAN DE GRIEND, M.V., JACOBS, G.E., AND COHEN, A.F., *A Pilot Study Evaluating the Physiological Parameters of Performance-Induced Stress in Undergraduate Music Students.* Digit Biomark, 2017. 1(2): p. 118-125.
10. BRETELER, M.J.M.M., HUIZINGA, E., VAN LOON, K., LEENEN, L.P.H., DOHMEN, D.A.J., KALKMAN, C.J., AND BLOKHUIS, T.J., *Reliability of Wireless Monitoring Using a Wearable Patch Sensor in High-Risk Surgical Patients at a Step-Down Unit in the Netherlands: A Clinical Validation Study.* BMJ Open, 2018. 8(2): p. e020162.
11. NARASIMHAN, R., *Skin-Contact Sensor for Automatic Fall Detection.* Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc, 2012. 2012: p. 4038-41.
12. WEENK, M., VAN GOOR, H., FRIETMAN, B., ENGELEN, L.J., VAN LAARHOVEN, C.J., SMIT, J., BREDIE, S.J., AND VAN DE BELT, T.H., *Continuous Monitoring of Vital Signs Using Wearable Devices on the General Ward: Pilot Study.* JMIR mHealth and uHealth, 2017. 5(7): p. e7208.
13. IZMAILOVA, E.S., MCLEAN, I.L., BHATIA, G., HATHER, G., CANTOR, M., MERBERG, D., PERAKSLIS, E.D., BENKO, C., AND WAGNER, J.A., *Evaluation of Wearable Digital Devices in a Phase I Clinical Trial.* Clin Transl Sci, 2019. 12(3): p. 247-256.
14. SANTOS, M.D., ROMAN, C., PIMENTEL, M.A.F., VOLLAM, S., AREIA, C., YOUNG, L., WATKINSON, P., AND TARASSENKO, L., *A Real-Time Wearable System for Monitoring Vital Signs of Covid-19 Patients in a Hospital Setting.* Front Digit Health, 2021. 3: p. 630273.

15. BRETELER, M.J.M., NUMAN, L., RUURDA, J.P., VAN HILLEGERSBERG, R., VAN DER HORST, S., DOHMEN, D.A.J., VAN ROSSUM, M.C., AND KALKMAN, C.J., *Wireless Remote Home Monitoring of Vital Signs in Patients Discharged Early after Esophagectomy: Observational Feasibility Study*. JMIR Perioper Med, 2020. 3(2): p. e21705.
16. AREIA, C., YOUNG, L., VOLLAM, S., EDE, J., SANTOS, M., TARASSENKO, L., AND WATKINSON, P., *Wearability Testing of Ambulatory Vital Sign Monitoring Devices: Prospective Observational Cohort Study*. JMIR Mhealth Uhealth, 2020. 8(12): p. e20214.
17. HELFAND, M., CHRISTENSEN, V., AND ANDERSON, J., *Va Evidence Synthesis Program Reports, in Technology Assessment: Early Sense for Monitoring Vital Signs in Hospitalized Patients*. 2016, Department of Veterans Affairs (US): Washington (DC).
18. BEN-ARI, J., ZIMLICHMAN, E., ADI, N., AND SORKINE, P., *Contactless Respiratory and Heart Rate Monitoring: Validation of an Innovative Tool*. Journal of medical engineering & technology, 2010. 34(7-8): p. 393-398.
19. ZIMLICHMAN, E., SHINAR, Z., ROZENBLUM, R., LEVKOVICH, S., SKIANO, S., SZYPER-KRAVITZ, M., ALTMAN, A., AMITAL, H., AND SHOENFELD, Y., *Using Continuous Motion Monitoring Technology to Determine Patient's Risk for Development of Pressure Ulcers*. J Patient Saf, 2011. 7(4): p. 181-4.
20. ZIMLICHMAN, E., SZYPER-KRAVITZ, M., SHINAR, Z., KLAP, T., LEVKOVICH, S., UNTERMAN, A., ROZENBLUM, R., ROTHSCHILD, J.M., AMITAL, H., AND SHOENFELD, Y., *Early Recognition of Acutely Deteriorating Patients in Non-Intensive Care Units: Assessment of an Innovative Monitoring Technology*. J Hosp Med, 2012. 7(8): p. 628-33.
21. BRETELER, M.J.M., KLEINJAN, E., NUMAN, L., RUURDA, J.P., VAN HILLEGERSBERG, R., LEENEN, L.P.H., HERMANS, M., KALKMAN, C.J., AND BLOKHUIS, T.J., *Are Current Wireless Monitoring Systems Capable of Detecting Adverse Events in High-Risk Surgical Patients? A Descriptive Study*. Injury, 2020. 51 Suppl 2: p. S97-s105.
22. BRETELER, M.J.M., KLEINJAN, E.J., DOHMEN, D.A.J., LEENEN, L.P.H., VAN HILLEGERSBERG, R., RUURDA, J.P., VAN LOON, K., BLOKHUIS, T.J., AND KALKMAN, C.J., *Vital Signs Monitoring with Wearable Sensors in High-Risk Surgical Patients: A Clinical Validation Study*. Anesthesiology, 2020. 132(3): p. 424-439.

23. GINSBURG, A.S., NKWOPARA, E., MACHARIA, W., OCHIENG, R., WAIYEGO, M., ZHOU, G., KARASIK, R., XU, S., AND ANSERMINO, J.M., *Evaluation of Non-Invasive Continuous Physiological Monitoring Devices for Neonates in Nairobi, Kenya: A Research Protocol*. BMJ Open, 2020. 10(4): p. e035184.
24. GINSBURG, A.S., KINSHELLA, M.W., NAANYU, V., RIGG, J., CHOMBA, D., COLEMAN, J., HWANG, B., OCHIENG, R., ANSERMINO, J.M., AND MACHARIA, W.M., *Multiparameter Continuous Physiological Monitoring Technologies in Neonates among Health Care Providers and Caregivers at a Private Tertiary Hospital in Nairobi, Kenya: Feasibility, Usability, and Acceptability Study*. J Med Internet Res, 2021. 23(10): p. e29755.
25. GINSBURG, A.S., ZANDI NIA, S., CHOMBA, D., DUNSMUIR, D., WAIYEGO, M., COLEMAN, J., OCHIENG, R., LIU, S., ZHOU, G., ANSERMINO, J.M., AND MACHARIA, W.M., *Clinical Feasibility of a Contactless Multiparameter Continuous Monitoring Technology for Neonates in a Large Public Maternity Hospital in Nairobi, Kenya*. Sci Rep, 2022. 12(1): p. 3097.
26. KINSHELLA, M.W., NAANYU, V., CHOMBA, D., WAIYEGO, M., RIGG, J., COLEMAN, J., HWANG, B., ANSERMINO, J.M., MACHARIA, W.M., AND GINSBURG, A.S., *Qualitative Study Exploring the Feasibility, Usability and Acceptability of Neonatal Continuous Monitoring Technologies at a Public Tertiary Hospital in Nairobi, Kenya*. BMJ Open, 2022. 12(1): p. e053486.
27. WANG, D., MACHARIA, W.M., OCHIENG, R., CHOMBA, D., HADIDA, Y.S., KARASIK, R., DUNSMUIR, D., COLEMAN, J., ZHOU, G., GINSBURG, A.S., AND ANSERMINO, J.M., *Evaluation of a Contactless Neonatal Physiological Monitor in Nairobi, Kenya*. Arch Dis Child, 2022. 107(6): p. 558-564.
28. FDA, U.S. Food and Drug Administration. *510(K) Summary: Earlysense Es-16 System (510(K) Number K070375)*. 2007. [February 5, 2016]. https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf7/K070375.pdf. 2007.
29. Regalado, A. *If a Phone Does a Doctor's Job*. Mit Technology Review. [review] 2013; Available from: <https://www.technologyreview.com/2013/09/13/176464/when-smartphones-do-a-doctors-job/>.
30. HASROD, N. AND RUBIN, A., *Comparison of the near Eye Tool for Refractive Assessment (Netra) and Non-Cycloplegic Subjective Refraction*. BMJ Open Ophthalmol, 2022. 7(1): p. e000851.
31. SO, C.-F., CHOI, K.-S., WONG, T.K., AND CHUNG, J.W., *Recent Advances in*

- Noninvasive Glucose Monitoring*. Medical Devices: Evidence and Research, 2012: p. 45-52.
32. KASAHARA, R., KINO, S., SOYAMA, S., AND MATSUURA, Y., *Noninvasive Glucose Monitoring Using Mid-Infrared Absorption Spectroscopy Based on a Few Wavenumbers*. Biomedical optics express, 2018. 9(1): p. 289-302.
 33. CDC, *Centers for Disease Control and Prevention. National Diabetes Statistics Report Website*. <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>. Accessed [05/07/2023].
 34. WAALLEN, J., PETERS, M., RANAMUKHAARACHCHI, D., LI, J., EBNER, G., SENKOWSKY, J., TOPOL, E.J., AND STEINHUBL, S.R., *Real World Usage Characteristics of a Novel Mobile Health Self-Monitoring Device: Results from the Scanadu Consumer Health Outcomes (Scout) Study*. PLoS One, 2019. 14(4): p. e0215468.
 35. TYLER, W.J., *Transdermal Electrical Neuromodulation of the Trigeminal Sensory Nuclear Complex Improves Sleep Quality*. Sleep Medicine, 2017. 40: p. e330.
 36. TYLER, W.J., *Neurofus| Neuromodulation by Focused Ultrasound*. 2019.
 37. TYLER, W.J., BOASSO, A.M., MORTIMORE, H.M., SILVA, R.S., CHARLESWORTH, J.D., MARLIN, M.A., AEBERSOLD, K., AVEN, L., WETMORE, D.Z., AND PAL, S.K., *Transdermal Neuromodulation of Noradrenergic Activity Suppresses Psychophysiological and Biochemical Stress Responses in Humans*. Sci Rep, 2015. 5(1): p. 13865.
 38. TYLER, W.J., WYCKOFF, S., HEARN, T., AND HOOL, N., *The Safety and Efficacy of Transdermal Auricular Vagal Nerve Stimulation Earbud Electrodes for Modulating Autonomic Arousal, Attention, Sensory Gating, and Cortical Brain Plasticity in Humans*. bioRxiv, 2019: p. 732529.
 39. TYLER, W.J., BOASSO, A.M., MORTIMORE, H.M., SILVA, R.S., CHARLESWORTH, J.D., MARLIN, M.A., AEBERSOLD, K., AVEN, L., WETMORE, D.Z., AND PAL, S.K., *Transdermal Neuromodulation of Noradrenergic Activity Suppresses Psychophysiological and Biochemical Stress Responses in Humans*. Scientific reports, 2015. 5(1): p. 13865.
 40. PANERI, B., ADAIR, D., THOMAS, C., KHADKA, N., PATEL, V., TYLER, W.J., PARRA, L., AND BIKSON, M., *Tolerability of Repeated Application of*

- Transcranial Electrical Stimulation with Limited Outputs to Healthy Subjects.* Brain Stimulation, 2016. 9(5): p. 740-754.
41. FOLDES, S.T., JENSEN, A.R., JACOBSON, A., VASSALL, S., FOLDES, E., GUTHERY, A., BROWN, D., LEVINE, T., TYLER, W.J., AND FRYE, R.E., *Transdermal Electrical Neuromodulation for Anxiety and Sleep Problems in High-Functioning Autism Spectrum Disorder: Feasibility and Preliminary Findings.* Journal of personalized medicine, 2021. 11(12): p. 1307.
 42. *The White House, Reducing the Economic Burden of Unmet Mental Health Needs.*, Available online: https://www.whitehouse.gov/cea/written-materials/2022/05/31/reducing-the-economic-burden-of-unmet-mental-health-needs/?utm_source=link, May 31 2022, .
 43. FEDELE, P., FEDELE, C., AND FATH, J. *Braincontrol Basic Communicator: A Brain-Computer Interface Based Communicator for People with Severe Disabilities.* in *Universal Access in Human-Computer Interaction. Design and Development Methods for Universal Access: 8th International Conference, UAHCI 2014, Held as Part of HCI International 2014, Heraklion, Crete, Greece, June 22-27, 2014, Proceedings, Part I* 8. 2014. Springer.
 44. FEDELE, P., GIOIA, M., GIANNINI, F., AND RUFA, A. *Results of a 3 Year Study of a Bci-Based Communicator for Patients with Severe Disabilities.* in *Proceedings from ACHI 2016: The Ninth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions.* 2016.
 45. NAGY, R.-B., POPENTIU, F., AND TARCA, R.C., *Survey of Brain Signals and Methods Used in a Brain Computer Interface.*

LA OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA SYNDROME, PROPOSTE DI RICERCA DELLA ATTIVITÀ BUTIRRILCOLINESTERASICA (PSEUDOCLINISTERASI) (BUCHE - PCHES) E COLINESTERASICA (ACHE) E DI POSSIBILI INTERVENTI DI PREVENZIONE

FRANCESCO SALAMONE*

SOMMARIO

1. Premesse. - 2. Breve panoramica dei possibili interventi preventivi e terapeutici già previsti. - 3. Proposta di campagna di informazione multimediale. - 4. Proposta di studio/ricerca.

1. Premessa

La *obstructive sleep apnea syndrome* o sindrome delle apnee ostruttive nel sonno, nota anche come OSAS (nell'ambito dei disturbi ostruttivi del sonno o OSA), è un sotto-tipo della "sindrome delle apnee nel sonno" caratterizzata da ripetuti episodi di completa e/o parziale e/o prolungata ostruzione delle vie aeree superiori che porta ad apnee o ipopnee durante il sonno, usualmente associati a una riduzione della saturazione di ossigeno nel sangue¹. Ne conseguono sonnolenza diurna e sonnolenza diurna eccessiva (*Excessive Daytime Sleepiness* - EDS), cefalea, spossatezza, variazioni della frequenza cardiaca, frammentazione del sonno legati all'arousal, aumento dei valori della pressione arteriosa, sia sistemica sia polmonare e attivazione di citochine pro-infiammatorie, innalzamento di alcuni marker di ischemia, alterazioni del metabolismo lipidico aplotipo APOE epsilon 4. Sono possibili depres-

* Dirigente medico I livello Sovrintendenza sanitaria regionale Sicilia, Inail

1 LIU-XUE YANG, SHAO-GANG MA, HONG LIU, WEI XU Influence of obstructive sleep apnea on serum butyrylcholinesterase activity and ischemia-modified albumin levels Clinics (Sao Paulo). 2013 Jul; 68(7): 968–973. doi: 10.6061/clinics/2013(07)13 PMID: 23917661 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3714914/

MARCELLA REALE, LUCIA VELLUTO, MARTA DI NICOLA, CHIARA D'ANGELO, ENRICA COSTANTINI, MICHELE MARCHONI, GIANLUIGI CERRONI, BIANCAMARIA GUARNIERI Cholinergic Markers and Cytokines in OSA Patients Int J Mol Sci. 2020 May 5;21(9):3264. doi: 10.3390/ijms21093264. PMID: 32380702 PMID: PMC7246903 DOI: 10.3390/ijms21093264 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32380702/

sione, apatia, ansia e irritabilità. È stato osservato un danno encefalico con riduzione della materia grigia e particolare interessamento di alcune aree quali l'ippocampo di sinistra, la parte posteriore della corteccia parietale di sinistra e il giro frontale superiore di destra (peraltro reversibili)², un maggior rischio (conseguenza e fattore favorente?) di morbilità e mortalità per varie cause (cardiovascolari, *stroke*, probabile maggior rischio di obesità e diabete).

L'Apnea notturna centrale (C.S.A. Central Sleep Apnea) è invece caratterizzata da apnee in assenza di cause ostruttive. Di queste alcune forme hanno causa nota (farmaci, malattie neuromuscolari etc.) ma una parte di esse resta ancora a etiopatogenesi sostanzialmente incerta (c.d. *Idiopathic Central Sleep Apnea*). I sintomi notturni che caratterizzano l'OSAS sono: russamento abituale (ma non tutti i russatori soffrono di OSAS), pause respiratorie nel sonno riferite dal partner, risvegli con sensazione di soffocamento, sonno notturno agitato, nicturia, xerostomia e, in misura minore, sudorazione notturna eccessiva.

Come è noto le OSAS vengono classificate in base al numero di episodi di apnea-ipopnea ostruttiva per ora di sonno; molto utilizzato è l'indice di apnea-ipopnea (*Apnea-Hypopnea Index*, AHI) che definisce l'OSAS lieve con un AHI compreso tra 5 e 15, l'OSAS moderata tra 16 e 30 e l'OSAS severa se superiore a 30. Tuttavia, l'indice degli eventi respiratori da solo non determina il quadro clinico dell'OSAS, in quanto bisogna considerare anche i livelli di ipossiemia notturna raggiunti e le complicanze e/o i fattori di rischio associati.

La sindrome ha una prevalenza in alcune fasce di età superiore al 20% in entrambi i sessi. I pazienti possono essere inconsapevoli anche per decenni fintanto che non vengono avvisati da testimoni. Le conseguenze cliniche sopra descritte a loro volta hanno una incidenza negativa sulla psiche e sulla sfera sessuale e una riduzione di performance lavorativa e non, e di produttività, e soprattutto sono causa di rischi di incidenti alla guida e di infortuni e traumi accidentali.

Addirittura, essa costituisce il principale fattore di rischio per incidenti stradali a causa di colpi di sonno, riduzione dei tempi di reazione e della attenzione. È stato stimato che essa può rappresentare fino al 20-25% delle cause degli incidenti su strada, una percentuale che sale nelle autostrade. In uno stu-

2 NICOLA CANESSA, VINCENZA CASTRONOVO, STEFANO F. CAPPÀ, MARL S. ALOIA, SARA MARELLI, ANDREA FALINI, FEDERICA ALEMANNÒ, LUIGI FERINI-STRAMBI Obstructive Sleep Apnea: Brain Structural Changes and Neurocognitive Function before and after Treatment American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine > List of Issues > Volume 183, Issue 10 <https://doi.org/10.1164/rccm.201005-0693OC> PubMed: 21037021

dio pilota di Purtle e Coll. più di un quarto dei conducenti ricoverati in ospedale dopo incidenti automobilistici erano ad alto rischio di OSA³.

I soggetti affetti da OSA hanno un rischio di incidente stradale da 2 a 7 volte superiore a quello osservato nelle persone sane.

I costi sanitari totali della sindrome sono stimati intorno a 2,9 miliardi di euro⁴. Poiché da uno studio coordinato Inail Csa/Dimeila /Dit/Dcsit Assl Roma 1/Enea - dati 2015 - gli incidenti stradali con lesioni a persone in Italia sono stati 174.539, le vittime 3.428 e i feriti 246.920⁵, pertanto un eventuale abbattimento del numero di incidenti potrebbe portare a ridurre di circa 45000/anno il numero di sinistri con evidente enorme beneficio sulla salute pubblica, sui costi Inail e Inps delle assicurazioni e sulle giornate di lavoro perse.

2. Breve panoramica dei possibili interventi preventivi e terapeutici già previsti

Nel 2016 il Ministero della salute ha emanato il documento “La Sindrome delle Apnee Ostruttive nel sonno (OSAS)”⁶ contenente indicazioni di prevenzione primaria (obesità, tabagismo, abuso di alcol, inattività fisica), screening antropometrici dei medici di medicina generale (m.m.g.) e dei pediatri (i.e. micrognatia, retrognatia, obesità, circonferenza del collo), prevenzione secondaria (ricerca di sintomi sentinella, comorbidità) diagnosi (polisomnografia, pulsossimetria, ev. videoregistrazione notturna, ev. studi endoscopici etc.) e interventi mirati come programma educativo, apparecchi (cPAP, biPAP), dispositivi odontoiatrici, interventi ORL o maxillofacciali. Vengono ancora definiti dei follow up, col coinvolgimento di m.m.g, medici competenti, specialisti odontoiatri ed interventi per la fascia di età pediatrica.

3 MARK PURTLE, CATHERINE HACKETT RENNER, DUSTIN A MCCANN, JAMES C MALLEEN, SARAH K SPILMAN, SHERYL M SAHR Driving with undiagnosed obstructive sleep apnea (OSA): High prevalence of OSA risk in drivers who experienced a motor vehicle crash Observational Study Traffic Inj Prev. 2020;21(1): 38-41. doi: 10.1080/15389588.2019.1709175. Epub 2020 Jan 30. PMID: 31999487 DOI: 10.1080/15389588.2019.1709175

4 ADELINA BRUSCO, ANDREA BUCCIARELLI, MARCELLA BUGANI, CLAUDIO GARLAZZO, CLAUDIA GILIBERTI, ALESSANDRO MARINACCIO, STEFANIA MASSARI, ANTONELLA PIREDDU, LIANA VERONICO, GIORDANA BALDASSARRE, MATTEO SCORTICHINI, MASSIMO STAFOGGIA, SILVANA SALERNO. Gli incidenti con messi di trasporto. Un’analisi integrata dei determinanti e dei fattori di rischio occupazionali Pubblicazione INAIL 2019

5 ADELINA BRUSCO, ANDREA BUCCIARELLI, MARCELLA BUGANI, CLAUDIO GARLAZZO, CLAUDIA GILIBERTI, ALESSANDRO MARINACCIO, STEFANIA MASSARI, ANTONELLA PIREDDU, LIANA VERONICO, GIORDANA BALDASSARRE, MATTEO SCORTICHINI, MASSIMO STAFOGGIA, SILVANA SALERNO. Gli incidenti con messi di trasporto. Un’analisi integrata dei determinanti e dei fattori di rischio occupazionali Pubblicazione INAIL 2019

6 MINISTERO DELLA SALUTE La sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS) - Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano (87 CSR del 12 maggio 2016)

Secondo le linee guida del Ministero della salute⁷. Il percorso diagnostico e terapeutico (rinviamo alle linee guida per i dettagli) prevede in sintesi:

- a) monitoraggio notturno cardiorespiratorio ridotto;
- b) monitoraggio notturno cardiorespiratorio completo;
- c) polisonnografia notturna con sistema portatile;
- d) polisonnografia notturna in laboratorio.

Sono previsti trattamento di obesità e sovrappeso, igiene del sonno, terapia posizionale, evitare alcolici la sera, non fumare, e di farmaci che deprimono il SNC.

Gli apparecchi tipo cPAP hanno elevata efficacia ma scarsa compliance. I dispositivi intraorali quali solo a titolo di esempio i MAD (dispositivi di avanzamento mandibolare, preferibilmente regolabili) risultano efficaci per le forme lievi o moderate, ma occorre una prescrizione mirata dell'odontoiatra che vanta una formazione specifica.

Sono state recentemente (2020) revisionate le linee guida internazionali.

Dal punto di vista normativo, la Direttiva Europea 2014/85/UE del 1° luglio 2014, che è stata soggetta all'attuazione obbligatoria da parte di tutti gli Stati membri, prevede che:

- 1) “Il richiedente o il conducente in cui si sospetti una sindrome da apnea ostruttiva notturna moderata o grave deve essere sottoposto a un consulto medico approfondito prima dell'emissione o del rinnovo della patente di guida. A tali soggetti si può consigliare di non guidare fino alla conferma della diagnosi”.
- 2) “La patente di guida può essere rilasciata ai richiedenti o conducenti con sindrome da apnea ostruttiva notturna moderata o grave che dimostrano un adeguato controllo della propria condizione, il rispetto delle cure adeguate e il miglioramento della sonnolenza, se del caso, confermato dal parere di un medico autorizzato”.
- 3) “I richiedenti o i conducenti in cura per sindrome da apnea ostruttiva notturna moderata o grave sono soggetti a un esame medico periodico, a intervalli che non superano i tre anni per i conducenti del gruppo 1 e un anno per i conducenti del gruppo 2, al fine di stabilire il livello di rispetto delle cure, la necessità di protrarle e una buona vigilanza continua”⁸.

7 Ministero della Salute. Linee guida nazionali per la prevenzione ed il trattamento odontoiatrico della sindrome delle apnee ostruttive nel sonno (OSAS)

8 A.A.V.V. Apnea notturna e patente di guida. Sonnolenza diurna, apnea ostruttiva del sonno (OSAS) e i fattori di rischio di incidenti stradali: cosa prevede la legge. La durata di rinnovo della patente per soggetti con OSAS <https://www.sonnocare.it/apnea-notturna-e-patente-di-guida/>

La suddetta direttiva è stata recepita (Gazzetta Ufficiale del 13 gennaio 2016) col decreto legge del 22 dicembre 2015, in base al quale la patente di guida non può essere rilasciata o rinnovata a candidati o conducenti colpiti da gravi “afezioni neurologiche” o “affetti da disturbi del sonno causati da apnee ostruttive notturne che determinano una grave ed incoercibile sonnolenza diurna”, salvo parere contrario del medico monocratico o della commissione medica locale.

Ciò ha determinato: l’inserimento dell’OSAS tra le malattie che possono pregiudicare l’idoneità alla guida e che tutte le gravi afezioni neurologiche dovranno essere valutate dalle Commissioni Mediche per stabilire se possa o meno essere consentita la guida in rapporto all’evoluzione della malattia presentata.

Il successivo Decreto Dirigenziale del Ministero della Salute del 3 febbraio 2016 (pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 19/2/2016 n. 41) relativo all’accertamento dell’idoneità di guida per soggetti affetti da apnee ostruttive notturne stabilisce le linee guida che prevedono, in sintesi, che una prima valutazione da parte del Medico Monocratico dei profili di rischio per la circolazione stradale di soggetti con OSAS nota o sospetta. Ai soggetti con profilo di rischio basso verrà rilasciata la certificazione di idoneità alla guida da parte del Medico Monocratico. Nel caso dei soggetti a rischio medio il medico monocratico avrà la facoltà di inviare il soggetto alla valutazione della Commissione Medica Locale (CML).

In linea con le attività di Istituto per la prevenzione di tale patologia, proponiamo una campagna di informazione multimediale e un progetto di ricerca biomedica⁹.

3. Proposta di campagna di informazione multimediale

Proponiamo un questionario in auto-somministrazione come *screening* finalizzato a far emergere tutti i casi misconosciuti. Il questionario fa tesoro dei già scientificamente validati questionari di screening adottati dal m.m.g. Stop-Bang e la *Epworth sleepiness scale*¹⁰ ma anche con alcune aggiunzioni in considerazione delle attuali conoscenze cliniche.

9 A.A.V.V. La sindrome delle apnee ostruttive del sonno: numeri, conseguenze, trattamento e prevenzione - Pubblicazione Inail 2021

10 LETIZIA LONIA, MARCO SCALESE, GIANLUCA ROSSATO, GIOVANNI BRUNO, FRANCESCA ZALUNARDO, ALBERTO DE STEFANI, ANTONIO GRACCO Validity of the STOP-Bang Questionnaire in Identifying OSA in a Dental Patient Cohort *Medicina* 2020, 56(7), 324; <https://doi.org/10.3390/medicina56070324>

Questionario autosomministrabile

“Russi forte? Abbastanza forte da sentirti attraverso una porta chiusa?

Ti senti spesso stanco, affaticato o assonnato durante il giorno?

Qualcuno ha notato arresti del tuo respiro di notte?

Hai la pressione alta, oppure sei in cura per la pressione alta?

Sei in sovrappeso?

Età superiore a 50 anni?

Circonferenza del collo (numero del colletto) superiore a 40 cm?

Hai facilità ad addormentarti?

Ti addormenti mentre leggi seduto?

Ti addormenti guardando la TV?

Ti addormenti seduto, inattivo, in un luogo pubblico (a teatro, ad una conferenza)?

Ti addormenti se sei passeggero in un'automobile, per un'ora senza soste?

Ti addormenti sdraiato per riposare nel pomeriggio, quando ne hai l'occasione?

Ti addormenti seduto mentre parli con qualcuno?

Ti addormenti seduto tranquillamente dopo pranzo, senza aver bevuto alcolici?

Ti addormenti in automobile, fermo per pochi minuti nel traffico?

Ti svegli spesso con palpitazioni e respiro aumentato?

Ti svegli con disturbi al palato o gola secca?

Ti svegli col mal di testa?

Ti alzi ogni notte per urinare?

Sudi molto la notte?

Se hai qualcuno di questi segni rivolgiti senza indugio al tuo medico di medicina generale per gli screening del caso.”

L'individuazione, infatti, dei casi “sommersi” può portare al trattamento efficace di prevenzione secondaria, già con i rimedi noti e per una quota di questi spesso anche mediante interventi low cost sopra detti quali igiene della alimentazione, adattare la postura nel sonno (non dormire supini) o ridurre una ostruzione nasale.

4. Proposta di ricerca

Il recente studio di Harrington e Coll¹¹ ha fatto scalpore anche nel mondo non accademico dimostrando una significativa associazione tra bassa attività butirrilcolinesterasica (dosata su campione ematico) e la morte precoce in culla aprendo alla ipotesi plausibile che a causa di corrispondenti bassi livelli nel sistema nervoso centrale si ha una alterata risposta autonoma e di arousal in risposta a negativi sul flusso aereo e la ventilazione.

Il razionale scientifico su cui si basa la nostra proposta di ricerca si basa pure sulla osservazione che non tutti i russatori (che hanno in genere problemi anatomici conformazionali) vanno in apnea. È logicamente ipotizzabile che ciò potrebbe dipendere da una diversa risposta neurogena. È intuibile e plausibile che nel soggetto con OSAS si crei nel sonno una risposta paradossa di depressione del respiro quando si ha un aumento delle resistenze delle vie aeree superiori (non presente infatti nei russatori senza OSAS).

Pertanto, la nostra ipotesi è, per analogia con quanto sopra, che tale meccanismo, data anche la familiarità (il 40% dei casi) verosimilmente geneticamente determinato, in via monogenica o poligenica, sia la conseguenza di una scarsa attivazione di alcune vie colinergiche (centri respiratori bulbo-pontini, più probabilmente? Sostanza reticolare? Talamo? Recettori arteriosi?) in risposta alla ipossia e/o ipercapnia per uguale o simile difetto neurotrasmissivo e genetico dei soggetti con morte in culla, magari a penetranza tardiva in soggetti con le altre concause (dietetiche, obesità, conformazione delle prime vie respiratorie, etc).

Una rapida *review* della letteratura non evidenzia molti studi analoghi in soggetti affetti da OSAS. Uno studio di Yang e Coll.¹² e uno di Reale e Coll.¹³ evidenziavano in effetti una associazione significativa tra OSAS e PChE ma veniva posta l'attenzione al dato come possibile *marker* per screening diagnostici. Lo studio di Harrington suddetto ci offre invece lo spunto per ipotizzare un ruolo persino etiopatogenetico del deficit enzimatico.

Potrebbe essere pertanto proponibile, una ricerca in collaborazione tra centri di neurologia o fisiopatologia respiratoria che si occupano di OSAS costituita da un iniziale screening di soggetti già con diagnosi confermata di OSAS

11 CARMEL THERESE HARRINGTON, NAZ AL HAFID, KAREN ANN WATERS Butyrylcholinesterase is a potential biomarker for Sudden Infant Death Syndrome *BioMedicine* Volume 80, June 2022, 104041

12 LIU-XUE YANG, SHAO-GANG MA, HONG LIU, WEI XU Influence of obstructive sleep apnea on serum butyrylcholinesterase activity and ischemia-modified albumin levels *Clinics (Sao Paulo)*. 2013 Jul; 68(7): 968-973. doi: 10.6061/clinics/2013(07)13 PMID: 23917661 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3714914/>

13 MARCELLA REALE, LUCIA VELLUTO, MARTA DI NICOLA, CHIARA D'ANGELO, ERICA COSTANTINI, MICHELE MARCHIONI, GIANLUIGI CERRONI, BIANCAMARIA GUARNIERI Cholinergic Markers and Cytokines in OSA Patients *Int J Mol Sci*. 2020 May 5;21(9):3264. doi: 10.3390/ijms21093264. PMID: 32380702 PMID: PMC7246903 DOI: 10.3390/ijms21093264

mediante dosaggio dei livelli ematici di BuChe e AcHe. Un livello di ricerca più avanzato potrebbe coinvolgere il laboratorio di genetica molecolare, la stratificazione, nei soggetti con bassi livelli del marker rispetto ai controlli, dei difetti genetici: La maggior parte delle varianti della BChe deriva da un errore di sostituzione di un singolo amminoacido o da un errore nella sequenza aminoacidica in corrispondenza o in prossimità del sito attivo dell'enzima.

Ad esempio, nel caso del gene "atipico" resistente alla dibucaina (A), si verifica una mutazione al nucleotide 209, dove la guanina è sostituita dall'adenina¹⁴.

Potrebbe essere quindi ricercata da un lato l'associazione con i soggetti con OSAS ma con gli affetti da Apnea notturna centrale (C.S.A. *Central Sleep Apnea*) ed eventuali mutazioni genetiche note per deficit di BuChe (o anche recettoriali) utilizzando come oggetto di studio i dati dal database del NIH (i.q. query BCHE AND «Homo sapiens»[porgn: __txid9606] (87 risultati per geni associati), studiando geni come l' E1; CHE1; CHE2; BCHED codificante per la BChe in primis dato che i soggetti omozigoti per alcune mutazioni vanno in apnea profonda alla somministrazione della succinilcolina (mioriassante)¹⁵ ma anche come il gene YT; ACEE; ARACHE; N-ACHE (unico gene per le colinesterasi).

Si potrebbero effettuare dei *genome wide association study* (GWAS) per nuove associazioni tra la patologia-mutazioni genetiche. Le popolazioni di confronto possono essere sia un campione di soggetti sani sia di soggetti russatori abituali che non cadono in apnea.

Le attuali tecnologie come il sequenziamento dell'esoma o dell'intero genoma, l'analisi epigenetica (che misura la metilazione del DNA e la modifica della cromatina) e la trascrittomica, proteomica e metabolomica possono facilitare l'individuazione del difetto.

Inoltre potrebbe essere effettuata la ricerca di polimorfismi genetici già associati ad OSAS, nell'ipotesi del ruolo di più concause, (citiamo a mero titolo di esempio: varianti per il Tumor necrosis factor- 47, Prostaglandin E2 receptor EP3 subtype⁵⁰ Lysophosphatidic acid receptor 150, recettore della proteina G (GPR83), varianti del -arrestin 1 (ARRB1), che è un importante regolatore del fattore 1 alfa inducibile dall'ipossia (HIF-1) e con potenziale ruolo nella sensibilità ipossica nei corpi carotidei o per altri quali ACNA2D3,

14 LA DU B.N., BARTELS C.F., NOGUEIRA C.P., HAJRA A., LIGHTSTONE H., VAN DER SPEK A., LOCKRIDGE O., Phenotypic and molecular biological analysis of human butyrylcholinesterase variants *Clinical Biochemistry* Volume 23, Issue 5, October 1990, Pag. 423-431; [https://doi.org/10.1016/0009-9120\(90\)90187-Y](https://doi.org/10.1016/0009-9120(90)90187-Y)

15 MICHAEL A., GROPPER M.D. *Pharmacology of Neuromuscular Blocking Drugs* in Miller's Anesthesia, ediz. 2020

PRDM16, MAFB, PAX9, MIPOL1, ALX3, HDAC8, PAX3 e PAX1 (morfologia facciale) anche nella ipotesi di condizioni poligeniche¹⁶.

Infine nei soggetti con basse pseudocolinesterasi e OSAS (o C.S.A.), si propone, previo consenso informato e l'applicazione delle regole deontologiche e AIFA, AGENAS e EMA, in materia di sperimentazione, anche uno studio in doppio cieco di tipo terapeutico sostitutivo farmacologico (come già in ipotesi per i piccoli a rischio di morte in culla) (e più in là anche genico?) con verifica nel tempo dei parametri ossimetrici/saturimetrici, polisonnografici, emocromo, viscosimetria, markers quali S100B¹⁷, l'enolasi specifica neuronale, IL6, S100beta¹⁸, test cognitivi (test di vigilanza -attenzione sostenuta-attenzione selettiva e divisa-, in primis, ma anche dei tempi di reazione, test di capacità prassiche e coordinamento fine, coordinazione visivo motoria¹⁹ [22, 23] valutazione della sonnolenza (*Epworth sleepiness scale*), *Periodic limbic movements in sleep* (PLMS) e numero di arousal, RMN encefalo. Il successo potrebbe determinare un'importante prevenzione terziaria in questa popolazione di pazienti ed enorme impatto su sanità, spese sociali, assicurative, costi del lavoro, spese previdenziali (in Italia Inps e Inail).

Auspichiamo pertanto un progetto di ricerca nazionale Inail con la collaborazione dei referenti per la prevenzione e dei medici di sedi periferiche, e in collaborazione con centri di sanità pubblica (centri universitari, Asl/Asp, Cnr) per le branche di interesse (laboratori di genetica molecolare, biochimica, pneumologia, neurologia, medicina interna, medicina del lavoro).

- 16 BCHE butyrylcholinesterase [Homo sapiens (human)] Gene ID: 590, updated on 13-May-2022 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/590> ACHE acetylcholinesterase (Cartwright blood group) [Homo sapiens (human)] Gene ID: 43, updated on 13-May-2022; ACHE acetylcholinesterase (Cartwright blood group) [Homo sapiens (human)] Gene ID: 43, updated on 13-May-2022
CASALE M., PAPPACENA M., RINALDI V., BRESSI F., BAPTISTA P., SALVINELLI F., Obstructive Sleep Apnea Syndrome: From Phenotype to Genetic Basis *Curr Genomics*. 2009 Apr; 10(2): 119-126. doi: 10.2174/138920209787846998 PMID: 19794884;
SUTAPA MUKHERJEE, RICHA SAXENA, LYLE J. PALMER The genetics of obstructive sleep apnea *Respirology*. 2018 Jan; 23(1): 18-27. Published online 2017 Nov 7. doi: 10.1111/resp.13212 available in PMC 2020 Jun 22, PMID: 29113020
- 17 JOHAN P. A. ANDERSSON, MATS H. LINÉR, HENRIK JÖNSSON Increased serum levels of the brain damage marker S100B after apnea in trained breath-hold divers: a study including respiratory and cardiovascular observations 01 SEP 2009 <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.91434.2008>
- 18 D T LASKOWITZ, H GROCOTT, A HSIA, K R COPELAND Serum markers of cerebral ischemia *J Stroke Cerebrovasc Dis*. Jul-Aug 1998;7(4):234-41. doi: 10.1016/s1052-3057(98)80032-3. PMID: 17895090 DOI: 10.1016/s1052-3057(98)80032-3
- 19 BEEBE ET AL. The neuropsychological effects of obstructive sleep apnea: a meta-analysis of norm-referenced and case-controlled data. *Sleep*. 2003; 26(3): 298-307;
FULDA, SCHULZ. Cognitive dysfunction in sleep-related breathing disorders: a meta-analysis. *Sleep Research online*. 2003; 5(1): 19-51

RIASSUNTO

L'*obstructive sleep apnea syndrome* (OSAS - OSA) ha una elevata prevalenza nella popolazione ed è spesso misconosciuta. Essa ha un grande peso sanitario, anche per le complicanze sanitarie, sociale economico e lavorativo: si stima che fino al 25 % dei sinistri stradali siano una sua conseguenza. In aggiunta alle attuali strategie prevenzionali, legislative e di intervento terapeutico, l'Autore propone sia una campagna mirata a fare emergere i casi misconosciuti sia uno studio biomedico con genotipizzazione finalizzato e verificare l'eventuale ruolo etiopatogenetico di un deficit della attività butirrilcolinesterasica legato a polimorfismi genetici sul meccanismo della apnea, anche a futuri fini di terapia farmacologica/genetica.

SUMMARY

Obstructive apnea syndrome (OSAS - OSA) has a high prevalence but patients are often unconscious. In addition to short-, mid-, and long-term clinical complications in patients, the syndrome has serious health, social, and occupational consequences: it is estimated that OSAS causes up to 25% of road accidents. In addition to the current preventive, legislative and therapeutic intervention strategies, the Author proposes a campaign using a self-administered simple screening questionnaire to increase the diagnosis on unaware patients and a biomedical study to verify the possible etiopathogenetic role of a genetic polymorphism and a consequent deficit of butyrylcholinesterase activity on the mechanism of apnea, also for future drug / genetic therapy purposes.

Parte II

GIURISPRUDENZA

GIURISPRUDENZA

CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE LAVORO
01 SETTEMBRE 2023, N. 25603

PRES. L. ESPOSITO

Processo civile - Transazione - Effetti preclusivi - Nuova richiesta - Condizioni - Danni successivi e non prevedibili al momento della transazione - Applicazione anche in tema di revisione rendita vitalizia - Oneri di allegazione e probatori

“Il danneggiato che abbia transatto la lite può sempre chiedere il risarcimento dei danni alla persona manifestatisi successivamente e non prevedibili al momento della transazione, quand’anche le parti abbiano fatto riferimento in transazione ai danni futuri. Gli stessi principi si applicano anche in tema di revisione della rendita vitalizia”.

“Ai fini dell’instaurazione di un nuovo giudizio, è necessario che la parte individui specificamente «gli elementi idonei a consentire la revisione della liquidazione del danno a causa di aggravamenti successivi e sopravvenuti alla formazione del giudicato», che sono da ricondurre «(a) ad un’obiettiva impossibilità di accertare, al momento della prima liquidazione, fattori attuali capaci, nell’ambito di una ragionevole previsione, di determinare l’aggravamento futuro; (b) all’impossibilità, ancora con riferimento alla prima liquidazione, di prevederne gli effetti; (c) all’insussistenza di un evento successivo avente efficacia concausale»”.

DIRITTO

CONSIDERATO CHE:

1. Con il primo motivo viene denunciata la violazione e/o falsa applicazione del principio dell'onere della prova art. 2697 c.c. nonché violazione e/o falsa applicazione degli artt. 111 Cost., 132 c.p.c. e 118 disp. att. c.p.c. nonché omessa valutazione di un fatto decisivo e controverso tra le parti ex art. 360 c.p.c., n. 5: asserita assenza di allegazione e di prova di imprevedibilità, avendo la Corte d'appello del tutto omesso di motivare in ordine al soggetto a carico del quale grava la prova negativa della prevedibilità del danno ovvero della sua imprevedibilità, ed al rimedio adottato dal ricorrente che aveva dato prova del cosiddetto fatto positivo contrario.
2. Con il secondo motivo si deduce la violazione e/o falsa applicazione dell'art. 112 c.p.c. e dell'art. 414 c.p.c. e dell'art. 432 c.p.c., art. 1362 c.c. ss., nonché erronea omessa valutazione di un fatto decisivo determinante oggetto di discussione tra le parti ex art. 360 c.p.c., n. 5 circa l'onere della prova ex art. 2967 c.c.
3. Con il terzo motivo il ricorrente si duole della violazione e/o falsa applicazione dell'art. 112 c.p.c., dell'art. 414 c.p.c. e dell'art. 432 c.p.c., dell'art. 1362 c.c. ss., nonché erronea omessa valutazione di un fatto decisivo determinante oggetto di discussione tra le parti: accertanda notorietà del fatto al momento dell'accordo e asserita assenza di aggravamenti secondo interpretazione non pertinente al caso di specie della sentenza della Cass. n. 11592/2005 effettuata dalla Corte d'appello.
4. I motivi, da esaminarsi unitariamente per la connessione delle censure, sono infondati.
5. Va osservato preliminarmente che per principio acquisito in giurisprudenza il danneggiato che abbia transatto la lite può sempre chiedere il risarcimento dei danni (alla persona) manifestatisi successivamente e non prevedibili al momento della transazione, quand'anche le parti abbiano fatto riferimento in transazione ai danni futuri (sez. 3, Sentenza n. 11592 del 31/05/2005 Sentenza n. 20981 del 12/10/2011). Gli stessi principi sono applicati da questa Corte anche in tema di revisione della rendita vitalizia ex art 2057 c.c.: Cass. n. 31574 del 25/10/2022 e Cass. 27 dicembre 2016 n. 27031, che ha esaminato funditus la questione, affermando che, ai fini dell'instaurazione di un nuovo giudizio, è necessario

che la parte individui specificamente «gli elementi idonei (...) a consentire la revisione della liquidazione del danno a causa di aggravamenti successivi e sopravvenuti alla formazione del giudicato», che sono da ricondurre «(a) ad un'obiettivo impossibilità di accertare, al momento della prima liquidazione, fattori attuali capaci, nell'ambito di una ragionevole previsione, di determinare l'aggravamento futuro; (b) all'impossibilità, ancora con riferimento alla prima liquidazione, di prevederne gli effetti; (c) all'insussistenza di un evento successivo avente efficacia concausale dell'aggravamento».

6. Applicando i cennati principi alla fattispecie per cui è causa, va affermato anzitutto che, come incensurabilmente accertato dal giudice di merito, il danno alla persona che si sarebbe aggravato non poteva definirsi imprevedibile per mancanza della relativa prova, dato che l'appellante non aveva fornito nel corso del giudizio di primo grado alcuna prova circa il preteso imprevedibile aggravamento delle proprie condizioni di salute post transazione; né la consulenza di parte prodotta dal ricorrente in primo grado era idonea a provare l'asserita imprevedibilità del prodotto aggravamento; e tanto non emergeva neanche dalla documentazione allegata dall'appellante alla nota tecnica di aggravamento del 24.1.2019.
7. In proposito devono ritenersi pure inammissibili, per difetto di autosufficienza, le tesi sostenute dal ricorrente secondo cui egli avrebbe dedotto argomentazioni e capitoli di prova sulla imprevedibilità che non sarebbero stati emessi né in primo né in secondo grado; mentre sono inidonei a provare l'imprevedibilità i soli fatti relativi all'aggravamento che sono stati trascritti in ricorso; trattandosi di requisiti diversi, siccome è imprevedibile non già il fatto che non è noto al momento della transazione (posto che anche il fatto prevedibile non è e potrebbe non essere noto), ma è tale solo il fatto che non poteva essere previsto come normale sviluppo delle lesioni in atto.
8. Sono contraddittorie inoltre le censure volte a sostenere che la Corte abbia commesso un vizio di ultra petizione avendo rigettato la domanda sulla base di rilievi e circostanze mai prospettate dal ricorrente posto che la causa petendi ritenuta non provata dalla sentenza d'appello, ossia la imprevedibilità dell'aggravamento, non sarebbe stata prospettata come causa esclusiva del fatto presupposto della domanda. In realtà senza l'allegazione e prova dell'imprevedibilità da parte del ricorrente, non è vero che la domanda si potesse fondare su una pluralità di allegazioni ciascuna idonea a costituire valida argomentazione (come

sostiene il ricorrente dimenticando che si parla di due requisiti diversi).

9. Il ricorso si contraddice anche sostenendo che il lavoratore non poteva invertire l'onere della prova a suo sfavore sulla imprevedibilità ma, ciò nonostante, avrebbe chiesto di provare la imprevedibilità ed infine che avrebbe provato anche il fatto positivo contrario.
In realtà allo scopo, come già detto, non basta l'evoluzione patologica successiva all'accordo transattivo occorrendo dimostrare che essa fosse anche imprevedibile.
10. Soprattutto va chiarito ed evidenziato che sono infondate le censure che prospettano la violazione dell'art. 2697 c.c. ed il malgoverno dell'onere della prova, atteso che ai fini della domanda di risarcimento dei danni manifestatesi dopo una transazione sul medesimo fatto, l'imprevedibilità dei danni futuri deve ritenersi requisito costitutivo della domanda e come tale deve essere allegato e provato in entrambe le sue componenti (l'aggravamento e l'imprevedibilità al momento della liquidazione) da parte di chi agisce in giudizio invocando il superamento della normale efficacia preclusiva della transazione sullo stesso fatto.
11. Non rileva infine neppure l'obiezione secondo cui ponendo a carico dell'attore di provare l'imprevedibile dell'aggravamento si finirebbe in tal modo ad addossare all'attore l'onere della prova della prova negativa, atteso che, come questa Corte ha affermato, in plurime occasioni, l'onere probatorio gravante, a norma dell'art. 2697 c.c., su chi intende far valere in giudizio un diritto, ovvero su chi eccepisce la modifica o l'estinzione del diritto da altri vantato, non subisce deroga neanche quando abbia ad oggetto «fatti negativi», in quanto la negatività dei fatti oggetto della prova non esclude né inverte il relativo onere, tanto più se l'applicazione di tale regola dia luogo ad un risultato coerente con quello derivante dal principio della riferibilità o vicinanza o disponibilità dei mezzi di prova, riconducibile all'art. 24 Cost. e al divieto di interpretare la legge in modo da rendere impossibile o troppo difficile l'esercizio dell'azione in giudizio. Tuttavia, non essendo possibile la materiale dimostrazione di un fatto non avvenuto, la relativa prova può essere data mediante dimostrazione di uno specifico fatto positivo contrario, o anche mediante presunzioni dalle quali possa desumersi il fatto negativo.
(Ordinanza n. 8018 del 22/03/2021, Ordinanza n. 12910 del 22/04/2022, Ordinanza n. 22244 del 14/07/2022).
Si tratta di principi che risultano particolarmente consoni alla materia in oggetto dei danni alla persona coperti dalla transazione ed alla sua normale efficacia preclusiva, che altrimenti verrebbe esposta ad ogni genere

di revisione postuma con lo spostamento di una difficile prova a carico del convenuto che nulla potrebbe sapere dell'aggravamento subito dalla vittima e della sua prevedibilità o meno.

12. In definitiva, per i motivi esposti, il ricorso deve essere rigettato. Le spese seguono la soccombenza e sono liquidate come da dispositivo a favore di ciascuno dei controricorrenti; con raddoppio del contributo unificato ove spettante nella ricorrenza dei presupposti processuali (conformemente alle indicazioni di Cass. s.u. 20 settembre 2019, n. 23535).

CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE PENALE III

18 OTTOBRE 2023, N. 47904

PRES. A. ACETO - REL. V. PAZIENZA

Responsabilità datore di lavoro - Virus COVID-19 - d.l. n. 23 del 2020 - Individuazione misure di prevenzione e regole di cautela sui luoghi di lavoro - Deroga d.lgs. n. 81 del 2008 - Deroga art. 2087 c.c. - Discostamento regola giurisprudenziale massima sicurezza tecnologicamente possibile

“La normativa emergenziale introdotta dal legislatore ordinario al fine di contrastare il diffondersi del virus COVID-19 ha proceduto alla temporanea individuazione delle misure di prevenzione e delle regole di cautela da osservarsi nei luoghi di lavoro, correlata all’eccezionalità dell’emergenza e a fattori di rischio sconosciuti. Per tale motivo non è possibile ricercare al di fuori delle norme emergenziali le misure dovute dal datore di lavoro ai sensi dell’art. 2087 c.c. perché non si può individuare ex post un diverso catalogo di misure applicabili al fine di attribuire ‘in maniera retroattiva una antidoverosità della condotta del debitore di sicurezza”

“Il richiamo ai protocolli contenuto nell’art. 29-bis d.l. n. 23 del 2020, convertito in l. n. 40/ 2020, deve interpretarsi nel senso del temporaneo discostamento dalla regola giurisprudenziale della massima sicurezza (tecnologicamente) possibile, dal momento che è proprio l’adozione dei detti protocolli ad assicurare alle persone che lavorano livelli di sicurezza adeguati e non quindi un generico livello massimo della sicurezza tecnologicamente possibile, che, nel caso del rischio COVID, sarebbe sostanzialmente indefinibile»

CONSIDERATO IN DIRITTO

1. Il ricorso è infondato.

2. La verifica della fondatezza delle contestazioni rivolte al P., nella già ricordata qualità di datore di lavoro con riferimento al punto vendita (Omissis) LIGURIA di (Omissis) Superiore, impone all'evidenza di esaminare i rapporti esistenti tra le disposizioni emergenziali progressivamente introdotte nell'ordinamento, al fine di contrastare il diffondersi del virus COVID-19, e le norme poste a tutela della sicurezza dei lavoratori, penalmente sanzionate ai sensi del d.lgs. n. 81 del 2008.

In particolare, è necessario stabilire se debba riconoscersi, alle prime, una valenza derogatoria rispetto alla ordinaria portata applicativa delle seconde, sia con riferimento a disposizioni di dettaglio (quali, per quanto qui specificamente rileva, l'adozione di misure idonee a garantire il rispetto della distanza interpersonale minima di un metro, ovvero - in caso di impossibilità - l'utilizzo, da parte del lavoratore, di dispositivi di protezione individuali di una determinata tipologia); sia, più in generale ed anzitutto, con riferimento al principio di massima tutela del lavoratore, elaborato e costantemente applicato - accanto ed oltre alle specifiche disposizioni gravanti sul datore di lavoro - dalla giurisprudenza attraverso l'interpretazione, ormai pienamente consolidata, dell'art. 2087 c.c. (cfr. ad es. sez. 4, n. 9745 del 12/11/2020, dep. 2021, Dutu, Rv. 280696 - 02, secondo cui «in tema di infortuni sul lavoro, per configurare la responsabilità del datore di lavoro non occorre che sia integrata la violazione di specifiche norme dettate per la prevenzione degli infortuni stessi, essendo sufficiente che l'evento dannoso si sia verificato a causa dell'omessa adozione di quelle misure ed accorgimenti imposti all'imprenditore dall'art. 2087 c.c. ai fini della più efficace tutela dell'integrità fisica del lavoratore»).

Il Pubblico Ministero ricorrente si è chiaramente espresso nel senso dell'esclusione della predetta portata derogatoria, sostenendo - come si è già precedentemente accennato - che la normativa emergenziale non aveva in alcun modo comportato la sospensione delle disposizioni ordinarie in tema di sicurezza del lavoro, e che in particolare il richiamo all'art. 2087 c.c. (contenuto nel d.l. n. 23 del 2020, art. 29-bis una delle disposizioni introdotte nell'emergenza pandemica, sulla quale si tornerà) aveva avuto solo l'effetto di limitare, temporaneamente, la responsabilità ex art. 2043 c.c. del datore di lavoro, qualora non avesse rispettato i protocolli e le linee guida citati dallo stesso art. 29-bis.

Su tali premesse interpretative, il ricorrente ha sollecitato l'annullamento della sentenza emessa dal Tribunale di Savona, che aveva escluso la rilevanza penale di quanto accertato dagli operanti - in sede di ulteriore

accesso dopo l'indicazione delle prescrizioni da ottemperare - in ordine all'assenza, nella postazione di cassa del supermercato, di una struttura idonea ad assicurare la distanza di un metro (essendo presenti pannelli non adeguatamente sviluppati in orizzontale), ed al mancato utilizzo di un dispositivo facciale di tipo FFP2 da parte dell'addetto alle cassa (che indossava solo una mascherina chirurgica).

3. Ad avviso di questo Collegio, la ricostruzione operata dal Tribunale di Savona merita di essere condivisa.

3.1. All'esito di una puntuale disamina delle risultanze acquisite, la sentenza impugnata ha preso anzitutto in considerazione il d.l. 18/2020, art. 16 il quale, al comma 1, testualmente dispone che «per contenere il diffondersi del virus COVID-19, fino al termine dello stato di emergenza di cui alla Delib. Consiglio dei ministri in data 31 gennaio 2020, sull'intero territorio nazionale, per tutti i lavoratori e i volontari, sanitari e no, che nello svolgimento della loro attività sono oggettivamente impossibilitati a mantenere la distanza interpersonale di un metro, sono considerati dispositivi di protezione individuale (DPI), di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 74, comma 1, le mascherine chirurgiche reperibili in commercio, il cui uso è disciplinato dall'art. 5-bis, comma 3, del presente decreto. Le disposizioni di cui al presente comma si applicano anche ai lavoratori addetti ai servizi domestici e familiari». Al comma 2, si autorizza altresì l'utilizzo - «fino al termine dello stato di emergenza di cui alla Delib. Consiglio dei ministri in data 31 gennaio 2020» - di mascherine prive del marchio CE prodotte in deroga alle vigenti disposizioni sull'immissione in commercio.

Tali disposizioni legislative sono state interpretate secondo il loro significato letterale, ovvero nel senso di consentire, ove risultasse impossibile garantire la distanza interpersonale di un metro, l'utilizzo delle mascherine chirurgiche: interpretazione confermata dal fatto che il medesimo legislatore aveva invece «preteso» l'utilizzo dei dispositivi FFP2, in caso di contatto prolungato del lavoratore con l'utenza (cfr. pag. 6 della sentenza impugnata, in cui si fa l'esempio del tatuatore).

Il Tribunale di Savona ha quindi richiamato il d.l. n. 23 del 2020, art. 29-bis ai sensi del quale «ai fini della tutela contro il rischio di contagio da COVID-19, i datori di lavoro pubblici e privati adempiono all'obbligo di cui all'art. 2087 c.c. mediante l'applicazione delle prescrizioni contenute nel protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del COVID-19 negli ambienti di lavoro, sottoscritto il 24 aprile 2020 tra il Governo e le parti sociali, e successive modificazioni e integrazioni, e negli altri protocolli e

linee guida di cui al d.l. 16 maggio 2020, n. 33, art. 1, comma 14, nonché mediante l'adozione e il mantenimento delle misure ivi previste. Qualora non trovino applicazione le predette prescrizioni, rilevano le misure contenute nei protocolli o accordi di settore stipulati dalle organizzazioni sindacali e datoriali comparativamente più rappresentative sul piano nazionale».

E' opportuno evidenziare che, nella sentenza impugnata, si esclude che a tale disposizione possa essere considerata uno «scudo», un «salvacondotto» implicante un generico esonero da responsabilità del datore di lavoro, dal momento che i protocolli generali e quelli per specifici settori, richiamati nell'art. 29-bis e soggetti a successivi aggiornamenti, avevano proprio la funzione di individuare e specificare le misure necessarie per la tutela dei lavoratori contro il rischio da contagio COVID, tenendo conto degli aspetti peculiari delle attività lavorative, e dell'esperienza fino a quel momento maturata con riferimento ad un grave fattore di rischio di assoluta novità.

Tirando le fila del discorso, il Tribunale di Savona ha posto in evidenza che, con la normativa emergenziale introdotta dal legislatore ordinario, si era per un verso proceduto alla temporanea individuazione delle misure di prevenzione e delle regole di cautela da osservarsi nei luoghi di lavoro, correlata all'eccezionalità dell'emergenza e a fattori di rischio sconosciuti: in tale contesto, si è ulteriormente osservato che «non pare possibile ricercare al di fuori delle norme emergenziali le misure dovute dal datore di lavoro ai sensi dell'art. 2087 c.c. perché non si può individuare ex post un diverso catalogo di misure applicabili al fine di attribuire 'in maniera retroattiva una antidoverosità della condotta del debitore di sicurezza» (cfr. pag. 7 della sentenza impugnata).

Per altro verso, ad avviso del Tribunale, il richiamo ai protocolli contenuto nell'art. 29-bis doveva interpretarsi nel senso del temporaneo discostamento dalla «regola giurisprudenziale della massima sicurezza (tecnologicamente) possibile», proprio perché doveva essere l'adozione dei protocolli ad «assicurare alle persone che lavorano livelli di sicurezza adeguati e non quindi un generico livello massimo della sicurezza tecnologicamente possibile (che, nel caso del rischio COVID, sarebbe sostanzialmente indefinibile)» (cfr. pag. 7, cit.).

3.3. Ritiene il Collegio che il percorso argomentativo tracciato dal Tribunale di Savona sia immune da censure qui deducibili.

Deve in particolare osservarsi che la valorizzazione dei protocolli, da parte del legislatore dell'emergenza, non è stata effettuata in termini generici o astratti, ma attraverso una diretta, indiscutibile correlazione con gli obblighi gravanti sul datore di lavoro ai sensi dell'art. 2087 c.c.,

nel senso appunto che, per ciò che riguarda i rischi da contagio COVID, i datori di lavoro pubblici e privati «adempiono all'obbligo di cui all'art. 2087 c.c.» applicando le prescrizioni e adottando le misure contenute nei protocolli.

L'interpretazione del P.M. ricorrente, che vorrebbe circoscrivere la portata di tale disposizione alla dinamica del rapporto civilistico intercorrente tra datore di lavoro e lavoratore, non trova alcun riscontro nella lettera dell'art. 29-bis, e appare poco convincente anche da un punto di vista sistematico, essendo chiara - per le ragioni chiaramente espresse nel provvedimento impugnato (cfr. supra, p. 3.2) la portata eccezionale delle disposizioni in questione, volte a rimodulare, durante l'emergenza pandemica - e per la non controversa impossibilità di individuare concretamente, ex ante, un livello di «massima tutela» perseguibile - i profili della valutazione dei rischi e della individuazione delle misure da adottare da parte datoriale.

Tra l'altro, si è visto - con specifico riferimento alla necessità sia di far rispettare la distanza di un metro, sia di individuare le misure da adottare in caso di impossibilità - che la «soluzione» era stata offerta direttamente da un altro intervento legislativo, ovvero dal già citato art. 16 del decreto-legge n. 18/2020, significativamente rubricato «Ulteriori misure di protezione a favore dei lavoratori e della collettività» (cfr. supra, p. 3.1): l'interpretazione volta a ridurre quelle disposizioni ad un mero ambito prettamente civilistico, ovvero alla limitazione delle ipotesi di inadempimento del datore di lavoro nei confronti della controparte, e a sostenere, al contempo, la persistente efficacia ed operatività - anche ai fini penali - del principio di massima tutela codificato nell'art. 2087 c.c., costituisce operazione ermeneutica non condivisibile, alla luce di quanto fin qui esposto.

4. Le considerazioni fin qui svolte impongono il rigetto del ricorso proposto dal Pubblico Ministero.

CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE CIVILE I
23 OTTOBRE 2023, N. 29294*PRES. M. DI MARZIO - REL. A.M. PERRINO***Costituzione telematica in giudizio - Messaggio eccedente la dimensione massima stabilita nelle relative specifiche tecniche - Deposito atti e documenti mediante invii di più messaggi di posta elettronica certificata - Invii coevi al deposito del ricorso ed eseguiti entro la fine del giorno di scadenza**

“Qualora la costituzione in giudizio avvenga mediante l’invio di un messaggio di posta elettronica certificata eccedente la dimensione massima stabilita nelle relative specifiche tecniche, il deposito degli atti o dei documenti può sì avvenire mediante gli invii di più messaggi di posta elettronica certificata - ai sensi del d.l. n. 179 del 2012, art. 16-bis, comma 7, convertito con modificazioni dalla l. n. 221 del 2012, come modificato dal d.l. n. 90 del 2014, art. 51, comma 2, convertito con modificazioni dalla l. n. 114 del 2014- , a patto che essi siano coevi al deposito del ricorso ed eseguiti entro la fine del giorno di scadenza, intendendosi per invii coevi quelli strettamente consecutivi”.

Diritto**MOTIVI DELLA DECISIONE**

- I.** Col primo motivo di ricorso la banca lamenta la violazione o falsa applicazione dell’art. 99, commi 1 e 2, n. 4, l.fall., in combinazione con l’art. 51 del d.l. 90/14, là dove il Tribunale ha ritenuto inutilizzabile la documentazione depositata telematicamente il giorno dopo il deposito del ricorso in opposizione, benché entro il termine di trenta giorni dalla comunicazione del decreto di esecutività dello stato passivo, quindi tempestivamente, e sebbene l’art. 51 del d.l. 90/2014 preveda che il deposito degli atti e dei documenti può essere eseguito mediante invii di più messaggi di posta elettronica.
Il motivo è infondato.

- I.1.** Questa Corte (Cass. n. 31474/18, che richiama la precedente n. 20746/2015) ha già stabilito che, nella specificità del procedimento disciplinato dall’art. 99, comma 2, n. 4, l.fall., col deposito del ricorso si attivano sia la formazione del fascicolo d’ufficio sia l’iscrizione a ruolo, nonché la costituzione in giudizio, col deposito del fascicolo di parte, secondo i principi generali dei procedimenti che iniziano con

ricorso; i documenti di cui il ricorrente s'intende avvalere devono essere prodotti e inseriti nel fascicolo di parte, da depositare alla costituzione, pena l'inammissibilità delle produzioni e non già dell'intera opposizione.

2. E allora, il termine di decadenza previsto dall'art. 99, comma 1, l.fall., riguardo al deposito del ricorso rileva ai fini della valutazione dell'ammissibilità dell'opposizione sotto il profilo della tempestività; l'osservanza del comma 2, n. 4 medesima norma rileva, invece, non già ai fini dell'ammissibilità *ex se* dell'opposizione, ma della ritualità, o non, delle produzioni documentali.
 - 2.1. Orbene, il deposito del ricorso e del fascicolo di parte contenente i documenti prodotti deve essere contestuale.
Per conseguenza, si è stabilito, qualora la costituzione avvenga mediante l'invio di un messaggio di posta elettronica certificata eccedente la dimensione massima stabilita nelle relative specifiche tecniche, il deposito degli atti o dei documenti può sì avvenire mediante gli invii di più messaggi di posta elettronica certificata - ai sensi dell'art. 16-bis, comma 7, del d.l. 179/2012, convertito con modificazioni dalla l. n. 221/2012, come modificato dall'art. 51, comma 2, del d.l. 90/2014, convertito con modificazioni dalla l. n. 114/2014 -, a patto che essi siano coevi al deposito del ricorso ed eseguiti entro la fine del giorno di scadenza.
E per invii coevi si devono intendere gli invii strettamente consecutivi, di modo che non si presta a censure di sorta la statuizione impugnata, là dove ha ritenuto non utilizzabile (*recte*, inammissibile) la documentazione trasmessa non certo in maniera immediatamente successiva, ma a distanza di un giorno.
3. Nè vale a fondare l'affidamento incolpevole, peraltro soltanto adombrato in ricorso, la circostanza segnalata dalla banca che «in ragione di problematiche tecniche non meglio conosciute il deposito telematico dell'atto di opposizione, corredato dell'intera documentazione acclusa, non aveva successo» (così a pag. 6 del ricorso).
 - 3.1. Questa Corte (Cass. n. 19307/23) ha al riguardo chiarito che, sebbene il depositante debba poter confidare nel sistema tecnologico e, quindi, nel buon esito del procedimento avviato con la spedizione, senza che inconvenienti successivi, dipendenti dal «Dominio Giustizia», possano incidere sulla validità e tempestività dell'attività processuale compiuta, in un caso, come quello in esame, in cui sulla base della stessa ricostruzione degli eventi prospettata in ricorso non sia possibile evincere la prova della

non imputabilità dell'esito negativo dell'intero procedimento, non è possibile stabilire che il termine per il deposito (contestuale o immediatamente consecutivo al deposito del ricorso in opposizione) sia incolpevolmente decorso.

4. Difetta, infatti, l'allegazione, da parte della ricorrente, di elementi atti a comprovare di essere «incorsa in decadenze per causa ad essa non imputabile», come previsto dall'art. 153 c.p.c., comma 2, che richiede la verifica, con vaglio particolarmente severo, della ricorrenza di due elementi e, cioè, dell'esistenza di un fatto ostativo esterno alla volontà della parte, non governabile da quest'ultima, e dell'immediatezza della reazione, diretta a superarlo prontamente (da ultimo, Cass. n. 11029/23); anzi, in senso contrario la banca «ipotizza» che «il problema fosse determinato dalla capienza della documentazione acclusa» (ancora pag. 6 del ricorso), e, quindi, da una difformità per fatto del depositante, rispetto alle relative specifiche tecniche ed erette in concreto a condizioni di ricevibilità dell'atto.
- 4.1. Manca, inoltre, la dimostrazione che la ricorrente, in ragione del mancato recapito del messaggio PEC attestante l'esito dei controlli automatici, si sia tempestivamente attivata, eventualmente chiedendo informazioni alla cancelleria, al fine di conoscere l'esito del deposito e avere il tempo per effettuare uno nuovo e corretto.
Il motivo è respinto.
5. Infondato è altresì il secondo motivo di ricorso, col quale si lamenta la nullità del procedimento per violazione del diritto di difesa in ragione della statuizione d'inutilizzabilità della documentazione in questione. E ciò perché la valutazione d'inutilizzabilità (recte, d'inammissibilità) è conseguita all'inosservanza delle regole processuali poste dalla combinazione dell'art. 99 l.fall. e dell'art. 51 del d.l. 90/2014.
6. Inammissibile è, infine, il terzo motivo di ricorso, col quale si denuncia l'omessa motivazione in riferimento al mancato esperimento di consulenza tecnica d'ufficio.
Ciò perché, secondo quanto emerge dallo stesso ricorso, la consulenza sarebbe stata volta «ad accertare la sussistenza e la consistenza della creditoria vantata» (così a pag. 4 del ricorso).
- 6.1. Si sarebbe trattato, quindi, di una consulenza esplorativa, la quale, secondo granitica giurisprudenza, non può essere disposta, perché esonererebbe la parte dal fornire la prova di quanto assume, mediante un'indagine

alla ricerca di elementi, fatti o circostanze non debitamente provati e magari neanche allegati; il divieto discende dal principio dispositivo e da quello della domanda (Cass., sez. un., n. 3087/22; sez. un., n. 6500/22; n. 16041/23).

7. Il ricorso è rigettato.
Nulla per le spese, in mancanza di attività difensiva.

CORTE DI CASSAZIONE - SEZIONE LAVORO

12 GENNAIO 2024, N.1348

PRES. C. MAROTTA - CONS. REL. F. ROLFI

Notifiche via PEC - Quarta PEC - Errore Fatale - Impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico - Decadenza processuale e imputabilità - Rimessione in termini - Tempestività dell'istanza

«In tema di istanza di rimessione in termini formulata dalla parte il cui deposito telematico di un atto processuale abbia avuto come esito un messaggio di errore fatale nella c.d. «quarta PEC» con il conseguente determinarsi di una decadenza processuale, la valutazione della imputabilità della decadenza non può fondarsi esclusivamente sulla circostanza costituita dallo stesso messaggio di errore fatale, atteso che quest'ultimo non si imputa necessariamente a colpa del mittente ma esprime soltanto l'impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico; parimenti, la verifica della tempestività nella formulazione dell'istanza deve avvenire tenendo conto del fatto che quest'ultima va formulata entro un termine ragionevolmente contenuto e rispettoso del principio della durata ragionevole del processo, dovendosi comunque escludere che il decorso di un lasso temporale ridotto e dovuto anche alla necessità di svolgere accertamenti e verifiche presso la cancelleria possa essere ritenuto quale elemento che incide sulla tempestività con cui la parte si è attivata».

Diritto

RAGIONI DELLA DECISIONE

1. Il ricorso è affidato a tre motivi.
 - 1.1. Con il primo motivo il ricorso deduce la violazione e falsa applicazione

dell'art. 16-bis, comma 7, d.l. 179/2012 in rapporto all'art. 155, quarto e quinto comma, c.p.c..

Premette la ricorrente che la decisione impugnata sarebbe incorsa in un errore nella ricostruzione dei fatti, facendo riferimento alla firma digitale di un atto incompatibile con il sistema di ricezione, laddove la vicenda verteva su un allegato di cui era necessario attestare la conformità all'originale presente nel fascicolo telematico.

Tale erronea ricostruzione avrebbe condotto la Corte a non considerare che «per la conformità, ai sensi di legge, si poteva usare con il dispositivo richiamato, solo il formato copia informatica e non il duplicato informatico, come ben precisato nel richiamato art. 22 co. 2 d.l. 82/05», e quindi a non rilevare che nella specie l'errore informatico era incolpevole.

Sulla scorta di tale premessa, il primo motivo di ricorso deduce una violazione dell'art. 16-bis, comma 7, d.l. 179/2012, in quanto la Corte d'appello avrebbe omissis di considerare che, per effetto del generarsi della c.d. «seconda PEC» e della successiva ricezione della c.d. «terza PEC» (che segnalava unicamente la necessità di verifiche da parte dell'Ufficio ricevente) il deposito del ricorso doveva ritenersi comunque tempestivo.

1.2. Con il secondo motivo il ricorso deduce la violazione e falsa applicazione degli artt. 22, comma 2, e 23-bis, d.l. n. 82/2005 in relazione all'art. 13, d.m. 44/2011.

Dopo aver ribadito che l'errore del sistema concerneva non il ricorso in appello in sé, ma un allegato, la ricorrente si duole del fatto che la Corte territoriale abbia ritenuto tale allegato non conforme alle specifiche del d.m. 44/2011, opponendo invece che la creazione dell'allegato si era invece attenuta proprio a dette specifiche.

1.3. Con il terzo motivo il ricorso deduce la violazione e falsa applicazione dell'art. 153, terzo comma, c.p.c. in relazione all'art. 16-bis, d.l. 179/2012 e la violazione dell'art. 6 CEDU.

Il ricorso censura la decisione impugnata nella parte in cui la stessa ha ritenuto l'insussistenza dei presupposti per la rimessione in termini, ravvisando un ritardo imputabile alla stessa ricorrente.

Argomenta in contrario il ricorso che la mancata immediata attivazione della ricorrente è stata determinata dal ritardo con cui la Cancelleria avrebbe comunicato l'errore fatale, impedendo l'immediata attivazione per un nuovo deposito.

Da ciò deriverebbe la violazione dell'art. 153 c.p.c., essendo stata disattesa l'istanza di rimessione in termini pur in presenza di un errore non imputabile alla ricorrente.

2. I primi due motivi di ricorso devono essere esaminati congiuntamente e sono infondati.

2.1. Si deve, in primo luogo, escludere che possano essere accolte le deduzioni della ricorrente in ordine al fatto che il deposito del gravame in appello sarebbe stato effettuato con tre distinte buste, e che solo la terza busta - cioè, quella con l'allegato relativo alla copia della sentenza impugnata - avrebbe dato origine al messaggio fatal error, determinando, al più, un vizio nel deposito della copia della sentenza di primo grado ma non nel deposito dell'atto di appello.

Infatti, la deduzione della ricorrente - che effettivamente avrebbe comportato l'applicazione del principio affermato da Cass. sez. 6 - 1, Ordinanza n. 12751 del 13/05/2021; Cass. sez. 3, Ordinanza n. 24461 del 03/11/2020; Cass. sez. 3, Sentenza n. 23713 del 22/11/2016 - non solo è stata contestata dalla controricorrente (pag. 5 controricorso) - la quale afferma invece di non aver potuto prendere visione degli allegati alla busta telematica, compreso l'atto di appello - ma anche non ha trovato riscontro nell'esame degli atti processuali - consentito a questa Corte quale giudice del fatto processuale, essendo dedotto un error in procedendo - dovendosi peraltro rilevare che anche la decisione impugnata parla espressamente di «mancato perfezionamento del deposito telematico dell'atto d'appello», riferendosi quindi al deposito del gravame nella sua integralità.

2.2. Esclusa, nella specie, la possibilità di applicare l'art. 156 c.p.c., non essendosi integrato il raggiungimento dello scopo (a differenza del caso esaminato da Cass. sez. 6 - L, Ordinanza n. 238 del 05/01/2023), la fondatezza delle deduzioni della ricorrente in ordine alla possibilità di affermare la tempestività del gravame risulta esclusa dai recenti precedenti di questa Corte in tema di deposito telematico degli atti processuali e di interpretazione degli artt. 16-bis, comma 7, d.l. 18 ottobre 2012, n. 179 e 13, comma 2, D.M. 21 febbraio 2011, n. 44 (Cass. sez. U - Ordinanza n. 28403 del 11/10/2023; Cass. sez. 3 - Ordinanza n. 19307 del 07/07/2023).

Questa Corte, infatti, con i menzionati precedenti, ha chiarito che:

- è necessario operare una distinzione sulla valenza delle ricevute PEC, tra gli aspetti che concernono la tempestività del deposito e gli aspetti che invece riguardano la definitiva regolarità dello stesso;
- a tal fine, è vero che - come sostenuto anche dalla ricorrente nella presente sede - la generazione della «ricevuta di avvenuta consegna» («RdAC» - c.d. «seconda PEC») individua il momento di perfezionamento del depo-

- sito e costituisce il riferimento temporale sulla cui base valutare la tempestività o meno del deposito medesimo (ex plurimis Cass., sez. U, 21/07/2022, n. 22834; Cass., sez. L, 19/01/2022, n. 12422; Cass., sez. 2, 12/07/2021, n. 19796);
- tuttavia, tale efficacia costituisce un effetto anticipato meramente provvisorio, in quanto risulta comunque subordinata al generarsi con esito positivo delle successive PEC, e cioè quella «esito controlli automatici deposito» (c.d. «terza PEC») e quella di «accettazione deposito» (cd. «quarta PEC») e ciò «in quanto lo scopo del deposito non può dirsi raggiunto finché non vi sia stata l'accettazione dell'atto da parte della Cancelleria, che ne determina la conoscibilità a beneficio delle parti del processo e del giudice, e la cui prova è data dal messaggio di posta elettronica certificata contenente l'esito dell'intervento di accettazione (cd. quarta p.e.c.)» con la conseguenza che «in caso di mancato completamento dell'iter del deposito telematico, ed in particolare ove sia risultato negativo l'esito di una o di entrambe le ultime fasi della procedura, il deposito telematico, pur perfetto, non può dirsi efficace, poiché inidoneo al raggiungimento dello scopo» (così Cass. sez. 3 - Ordinanza n. 19307 del 07/07/2023);
 - conseguentemente, in caso di deposito che generi unicamente le prime due PEC, la parte potrà ritenere di aver rispettato eventuali termini di legge per il deposito medesimo, ma è solo con le due PEC successive che potrà invece ritenere che il deposito sia definitivamente efficace e rituale, mentre in assenza delle PEC successive alla seconda - ed a maggior ragione nel caso in cui la terza o la quarta PEC diano esito non favorevole - la parte non potrà ritenersi per ciò solo decaduta dal deposito, ma - stante il mancato perfezionarsi del medesimo - avrà l'onere di attivarsi quanto più tempestivamente possibile (considerata la possibilità di una sfasatura temporale nella generazione della terza e quarta PEC) per rimediare a tale mancato perfezionamento, procedendo ad un nuovo deposito (da ritenersi nei termini, stante il primo tentativo, e quindi dovendosi considerare il nuovo deposito come continuazione della precedente attività: Cass. sez. 1 - Ordinanza n. 6743 del 10/03/2021) oppure alla tempestiva formulazione di una richiesta di rimessione in termini.

Facendo applicazione dei principi appena sintetizzati al caso in esame, è agevole concludere che l'odierna ricorrente, a fronte del deposito telematico riscontrato dalla RdAC entro il termine per la proposizione del gravame, poteva maturare un affidamento sulla tempestività del gravame medesimo, a condizione che le successive PEC - indipendentemente dal momento del loro generarsi, e quindi anche ove generate in un momento successivo alla scadenza del termine - dessero esito positivo.

A fronte, invece, del ricevimento della c.d. «quarta PEC» con messaggio di fatal error, il profilo della tempestività del gravame è risultato travolto dalla irrivalenza del suo deposito, atteso che può considerarsi tempestivo il gravame che sia rituale e non invece un appello che, seppur per disfunzioni tecniche, risulti sottratto all'esame sia dell'organo giurisdizionale sia della controparte appellata.

Ricevuta, allora, la PEC con segnalazione di errore fatale, l'odierna ricorrente aveva due possibilità: o reiterare la procedura di deposito telematico - che, ove effettuata con esito positivo, si sarebbe posta in continuità con la prima procedura di deposito ed avrebbe potuto quindi essere considerata tempestiva, dovendosi valorizzare non la data del secondo deposito telematico eseguito dopo il rifiuto della «busta», ma la data della RdAC del primo deposito (sempre Cass. sez. 1 - Ordinanza n. 6743 del 10/03/2021) - oppure presentare istanza di rimessione in termini.

Avendo la ricorrente - come riferito dalla decisione impugnata - sperito inizialmente la prima strada con esito, tuttavia, ancora negativo già al ricevimento della c.d. «terza PEC» - solo successivamente optando per la formulazione dell'istanza di rimessione in termini - appare evidente che in alcun modo l'originario deposito poteva ritenersi tempestivo, e che il gravame veniva ad essere tardivo, come ha correttamente opinato la Corte territoriale.

3. Fondato appare, invece, il terzo motivo.

Si deve, infatti, ritenere che, nel disattendere l'istanza di rimessione in termini formulata dall'odierna ricorrente, la Corte d'appello non si sia conformata ai principi enunciati in materia da questa Corte, la quale ha avuto occasione di precisare che:

- in tema di deposito telematico di un atto processuale, la presenza, all'esito dei controlli della cancelleria, di un «errore fatale» che, non imputandosi necessariamente a colpa del mittente, esprime soltanto l'impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico, impedendo al cancelliere l'accettazione del deposito, oltre a consentirne l'eventuale rinnovazione con rimessione in termini (Cass. sez. 6 - L, Ordinanza n. 238 del 05/01/2023);
- la tempestività del deposito telematico di un atto processuale, in caso di esito negativo del procedimento culminante con l'accettazione da parte del cancelliere (cd. «quarta p.e.c.»), postula la necessità della sua rinnovazione, previa rimessione in termini ex art. 153, comma 2, c.p.c., ove possa ritenersi che questi siano decorsi incolpevolmente a causa dell'affidamento riposto nell'esito positivo del deposito stesso (Cass. sez. 6 - 3, Ordinanza n. 29357 del 10/10/2022);

- in tema di opposizione notificata a mezzo PEC ex art. 5-ter della l. n. 89 del 2001, ove l'iscrizione a ruolo sia stata effettuata non oltre il secondo giorno lavorativo antecedente a quello di scadenza del termine, la ricezione della comunicazione di mancata accettazione del ricorso quattro giorni dopo il deposito telematico rende ammissibile l'istanza di rimessione in termini, poiché le istruzioni impartite agli uffici giudiziari dal Ministero della giustizia con circolare del 23 ottobre 2015 - ove è ritenuto consigliabile che l'accettazione del deposito di atti e documenti provenienti dai soggetti abilitati all'invio telematico sia eseguita entro il giorno successivo a quello di ricezione da parte dei sistemi del dominio giustizia - sono oggettivamente idonee, per la fonte da cui promanano e per la pubblicità cui sono assoggettate, ad indurre negli avvocati il ragionevole affidamento che l'esito del deposito telematico sarà loro reso noto il giorno successivo alla effettuazione dello stesso, sì da poter i medesimi rimediare tempestivamente, ove emergessero eventuali anomalie della procedura, ai vizi del predetto deposito (Cass. sez. 2 - Ordinanza n. 24180 del 27/09/2019).

Nel caso in esame, è la stessa decisione impugnata a dare atto del fatto che la definitiva segnalazione di errore fatale è pervenuta all'odierna ricorrente solo tre giorni dopo il deposito (il 6 giugno 2016 a fronte di un deposito del 3 giugno) e che la ricorrente si attivava per chiedere chiarimenti alla cancelleria in data 9 giugno, procedendo il successivo 17 giugno al deposito del ricorso in forma cartacea ed alla contestuale formulazione dell'istanza di rimessione in termini.

La cronologia dei fatti viene ad evidenziare, in primo luogo, che l'attivazione dell'odierna ricorrente è avvenuta «in un termine ragionevolmente contenuto e rispettoso del principio della durata ragionevole del processo» (Cass. sez. 3, Ordinanza n. 25289 del 11/11/2020), non potendosi certo ritenere tardiva un'attivazione a distanza di soli undici giorni dalla definitiva verifica dell'esito negativo del tentativo di deposito - avendo questa Corte ritenuto, semmai, ingiustificati ritardi dell'ordine di diciannove mesi (Cass. sez. 6 - L, Ordinanza n. 16423 del 17/07/2014); un anno e mezzo (Cass. sez. 2, Sentenza n. 4841 del 26/03/2012); cinque mesi (Cass. sez. 6 - 1, Ordinanza n. 22342 del 05/08/2021) - e non rilevando, a tal fine la circostanza che la ricorrente abbia ricevuto già il 3 giugno la c.d. «terza PEC» contenente la segnalazione di anomalia del deposito, e ciò per la duplice ragione che, da un lato, un ulteriore lasso temporale di tre giorni non varrebbe comunque a far ritenere eccessivo l'indugio della parte e che, dall'altro lato, la descrizione della problematica contenuta nella terza PEC non risultava evidenziare ancora errore irrimediabile, potendo quindi la ricorrente nutrire «un affidamento giustificato

nel tempestivo svolgimento di verifiche da parte della cancelleria e nella comunicazione del loro esito attraverso una quarta PEC» (Cass. sez. 2 - Sentenza n. 30514 del 18/10/2022).

Esclusa l'inerzia della parte, si deve ulteriormente rilevare che la Corte d'appello ha apoditticamente affermato l'imputabilità dell'errore alla parte medesima, riconnettendo quest'ultimo alla segnalazione di fatal error da parte della Cancelleria - laddove, come da questa Corte chiarito, detto errore non è necessariamente imputabile a colpa del mittente, esprimendo soltanto l'impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico - e senza operare una concreta verifica della imputabilità dell'esito negativo del deposito alla ricorrente.

4. Alla luce delle considerazioni che precedono, il ricorso deve essere accolto in relazione al terzo motivo e la decisione impugnata deve essere casata con rinvio alla Corte d'appello di Bologna, in diversa composizione, la quale si atterrà al seguente principio:

«In tema di istanza di rimessione in termini formulata dalla parte il cui deposito telematico di un atto processuale abbia avuto come esito un messaggio di errore fatale nella c.d. «quarta PEC» con il conseguente determinarsi di una decadenza processuale, la valutazione della imputabilità della decadenza non può fondarsi esclusivamente sulla circostanza costituita dallo stesso messaggio di errore fatale, atteso che quest'ultimo non si imputa necessariamente a colpa del mittente ma esprime soltanto l'impossibilità del sistema di caricare l'atto nel fascicolo telematico; parimenti, la verifica della tempestività nella formulazione dell'istanza deve avvenire tenendo conto del fatto che quest'ultima va formulata entro un termine ragionevolmente contenuto e rispettoso del principio della durata ragionevole del processo, dovendosi comunque escludere che il decorso di un lasso temporale ridotto e dovuto anche alla necessità di svolgere accertamenti e verifiche presso la cancelleria possa essere ritenuto quale elemento che incide sulla tempestività con cui la parte si è attivata»;

e procederà alla regolamentazione anche delle spese del presente giudizio di legittimità.

Finito di stampare nel mese di ottobre 2023

CONDIZIONI PER LA PUBBLICAZIONE

I lavori dovranno essere inviati, in formato word, alla casella: rivistainfortuni@inail.it. Si invita ad evitare il più possibile il ricorso alle NOTE che in ogni caso dovranno contenere esclusivamente richiami alla Bibliografia

I lavori inviati si intendono definitivi; in caso di decisione favorevole alla pubblicazione non saranno risottoposti agli autori.

La BIBLIOGRAFIA dovrà contenere:

- nome e cognome dell'Autore
- titolo del lavoro
Per giornali e riviste: indicazione della Testata (anno e fascicolo) nel quale il lavoro è stato pubblicato
Per i volumi: editore, luogo e anno di pubblicazione
- Pagine di riferimento.

I lavori dovranno essere corredati di un breve RIASSUNTO in lingua italiana e inglese. Le OPINIONI espresse dagli Autori impegnano esclusivamente la loro responsabilità.

Agli Autori verranno inviati gratuitamente 30 ESTRATTI dei loro lavori, con un limite massimo di 100 estratti per ogni lavoro. Le copie aggiuntive - che devono essere richieste al momento dell'invio degli elaborati - saranno fornite a prezzo di costo.

Libri o altre pubblicazioni delle quali si chiede la recensione devono essere inviati al seguente indirizzo:

Redazione della
Rivista degli Infortuni e delle Malattie Professionali
Inail, Direzione centrale pianificazione e comunicazione
P.le G. Pastore, 6
00144 Roma

ABBONAMENTI ORDINARI

Rivista degli Infortuni e delle Malattie Professionali - Anno 2023

Italia

Euro 66.00

Estero

Euro 71.00

L'abbonamento comprende i 3 fascicoli della Rivista e la Giurisprudenza degli Infortuni sul Lavoro e Malattie Professionali 2023.

Sul sito www.inail.it è disponibile la versione online della Rivista degli infortuni e delle malattie professionali, indirizzo
<https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/rivista-infortuni.html>

L'accesso ai contenuti completi è libero fino all'annata 2021.

Dall'annata 2022, i possessori della copia cartacea possono accedere ai contenuti completi, tramite l'utilizzo delle password già fornite.

Password di accesso ai contenuti online del fascicolo 1/2023: RIMP1_2023

GLI ABBONAMENTI POSSONO ESSERE SOTTOSCRITTI TRAMITE:

- Conto corrente postale IBAN: IT32S076010320000000920009 intestato all'Inail
Codice BIC SWIFT: BPPIITRRXXX
- Conto corrente bancario Iban: IT75B0306903201100000300010 intestato all'Inail
Codice BIC SWIFT: BCITITMM

Effettuato il pagamento si prega di inviare la ricevuta di pagamento, unitamente agli estremi necessari per l'invio delle pubblicazioni, a:

Inail
Direzione centrale pianificazione
e comunicazione
P.le G. Pastore n. 6
00144 - ROMA
dcpianificazione-comunicazione@inail.it

Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
Cristina Francesca Giombini
06/54872511
c.giombini@inail.it



www.inail.it

€ 22.00

ISSN 0035-5836