

Quaderni della sicurezza AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul Lavoro

Alleggeriamo il carico! Prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche



Interventi di:

Lorenzo Fantini

Ester Rotoli, Francesca Grosso,
Ghita Bracaletti
e Vanessa Manni

Eu-Osha

Raffaele Di Benedetto

Emanuele Toso

Tommaso Brambilla

Pierromano Corti
e Paola Facco

Paolo Orlando Ferrara

Maria Frassine
e Chiara Ballarini

Edda Maria Capodaglio,
Maurizio Angelino
e Raffaella Dellavalle

Gabriele Cesari,
Marco Bordignon, Francesco
Marcolin e Fabio Popovich

Carlo Zamponi

Silvia Toselli

Approfondimento

a cura di Enrico Occhipinti

Rubrica "FormArtista"

di Andrea Cirincione

Rubrica "Il punto sulla sostenibilità"

di Flavio Natale

settembre 2022
n. 3, anno XIII

Alleggeriamo il carico! Prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche

L. Fantini

Editoriale

5



E. Rotoli, F. Grosso, G. Bracaletti e V. Manni

8

La Campagna
Europea
"Alleggeriamo
il carico!"

INAIL

Eu-Osha

Partecipazione
dei lavoratori
alla prevenzione
dei rischi
muscolo-scheletrici
sul lavoro

14



Il punto sulla **SOSTENIBILITÀ**

Le tre grandi
questioni
irrisolte
sul futuro
del lavoro

115



a cura di
F. Natale

C. Zamponi

Invecchiamento
e lavoro:
il tradizionale
tema delle tre
età dell'uomo

97



S. Toselli

Un'immagine
dice
più di mille
parole

105



G. Cesari, M. Bordignon, F. Marcolin e F. Popovich

Approccio
integrato per la
prevenzione dei
disturbi muscolo
scheletrici
in lavanderia

90



Andrea Cirincione

FormArtista Bottega di Arte per la Formazione

112

Il *carico fisico* del lavoro:
un tema senza tempo



Approfondimento a cura di E. Occhipinti e D. Colombini

La valutazione del rischio

26



R. Di Benedetto

Le norme tecniche della serie ISO 11228 per la gestione dell'ergonomia e del sovraccarico biomeccanico

42



E. Toso

**“Alleggeriamo il carico!”
Prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche**

48



T. Brambilla

**Prendiamoci cura di chi si prende cura di noi:
La prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico in Don Gnocchi**

52



P. Corti e P. Facco

Malocclusione del cavo orale e prevenzione dei problemi posturali negli ambienti di lavoro. L'esperienza di Feralpi Group

58



P. O. Ferrara

Lo sviluppo di un Sistema di Gestione della Sicurezza sul Lavoro attraverso l'implementazione della cultura della sicurezza tra i Preposti ed i Lavoratori: il caso delle Simple Ergonomic Solutions (SES)

65



E. M. Capodaglio, M. Angelino e R. Dellavalle

Intervento di ergonomia partecipativa per addetti alla manutenzione nell'industria tessile

81



M. Frassine e C. Ballarini

Smartworking e problematiche muscolo scheletriche: l'esperienza AiFOS per il benessere dei lavoratori

73




Software
certificato



Blumatica GDPR (Multiaziendale)

**Il software completo per la
gestione della protezione dei
dati personali (privacy)**

Disponibile anche in inglese



Implementazione del modello di
organizzazione e gestione dei dati personali
ai sensi del GDPR 2016/679.
In linea con il D. lgs. 10 agosto 2018 n. 101

Le funzionalità

- Gestione Nomine
- Banche dati completamente personalizzabili
- Gestione dei registri delle attività di trattamento
- Valutazione Rischi Trattamenti ed Asset aziendali
- DPIA (Data Protection Impact Assessment)
- Data breach
- Attività e scadenze
- Gestione audit e non conformità
- Informazioni documentate
 - Lettere di nomina
 - Elenco dei trattamenti di dati personali
 - Registro dei trattamenti
 - Valutazione dei rischi che incombono sui dati (trattamenti ed asset aziendali)
 - DPIA – Data Protection Impact Assessment
 - Istruzioni operative
 - Informative e richiesta consensi (in automatico dai trattamenti)
 - Moduli di trasmissione dati all'autorità di controllo (Garante)
 - MOP – Manuale Operativo Privacy (contenente l'intero modello privacy)
 - Rapporto di audit
 - Gestione segnalazioni/non conformità



Scopri di più www.blumatica.it/gdpra





EDITORIALE

a cura di [Lorenzo Fantini](#)¹



C'è un acronimo che connota l'intero corpo della pubblicazione che avete tra le mani e che è presente in ognuno dei contributi editoriali proposti: DMS. Come tutti gli addetti ai lavori sanno, sono le iniziali di tre parole che, riunite tra loro, identificano una delle maggiori criticità in ambito di salute e sicurezza sul lavoro: si tratta dei disturbi muscolo scheletrici, che rappresentano uno tra i più importanti nodi di criticità su cui agire anche dal punto di vista della prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali.

Questo perché i fattori di rischio ergonomici - come movimenti ripetuti, posture prolungate in piedi e sollevamento e movimentazione manuale di carichi pesanti - restano, in base ai risultati dell'indagine Esener-3 commissionata dall'Agenzia Europea Eu-Osha del 2019, i principali fattori di rischio professionale nell'UE-28. Di tale contesto

l'Italia è parte integrante e omogenea, anche solo considerando come il Rapporto Inail 2022 abbia evidenziato il fatto che - in piena coerenza con i dati dell'ultimo triennio - di gran lunga la massima parte (la percentuale di riferimento è pari al 71,14% del totale delle malattie) delle malattie professionali riconosciute dall'Istituto di previdenza stesso nel 2021 siano disturbi del sistema osteomuscolare o del tessuto connettivo.

Non a caso, proprio sulla necessità di promuovere la prevenzione, l'Agenzia Eu-Osha ha dedicato loro la campagna europea 2020-2022 "Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!" che ha inteso promuovere la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici nei luoghi di lavoro attraverso la "sensibilizzazione e la collaborazione di tutti gli stakeholder, la valutazione dei rischi, il miglioramento

¹ Direttore dei Quaderni della sicurezza AiFOS. Avvocato giuslavorista, già dirigente divisioni salute e sicurezza del Ministero del lavoro e delle politiche sociali tra il 2003 e il 2013.





della conoscenza”. La campagna - come indicato nella sua introduzione da parte proprio dell’Agenzia Europea - vuole focalizzare i DMS in relazione a tematiche quali la riabilitazione, il lavoro sedentario, la generazione futura di lavoratori, le diversità, i rischi psicosociali e il telelavoro.

Questo perché, nonostante i tantissimi sforzi intrapresi e l’evoluzione anche nel modo di interpretare l’ergonomia, c’è sempre bisogno di trovare soluzioni e aggiornamenti idonei per una migliore formulazione degli standard, soprattutto nel contesto post pandemico dove lo smart working e il modo di lavorare nella cosiddetta gig economy stanno accentuando un contesto lavorativo da remoto e senza la salvaguardia dei tanti strumenti messi a disposizione nel tempo nei posti di lavoro per così dire “tradizionali”.

Ecco allora spiegato il motivo della scelta di dedicare un nuovo numero dei “Quaderni della sicurezza” focalizzato su tali tematiche, capace non solo di contestualizzare i nuovi scenari, ma anche di rilevare le buone pratiche che si stanno sviluppando. Per farlo vengono presentati, tra l’altro, 5 contributi realizzati da aziende che hanno partecipato al concorso nazionale buone prassi della campagna europea “Alleggeriamo il carico!”:

Zegna Baruffa Lane Borgosesia, Servizi Italia, Feralpi Group, Amazon Italia, AiFOS Service sono tra i firmatari che ci pregiamo di accogliere in queste pagine ricordando che, sia Zegna che Servizi Italia, sono stati premiati anche a livello europeo dall’Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro che ha loro assegnato il premio “Buone pratiche 2020-2022”.

Certamente, in uno scenario così “liquido” per citare la definizione che il sociologo Zygmunt Bauman ha dato alla nostra società, è fondamentale aprire nuove strade di studio e prevenzione. E per far questo non possiamo dimenticare quanto i fattori psicosociali correlati possano svolgere un ruolo significativo sui DMS, non solo contribuendo direttamente al rischio di svilupparli o aggravarli, ma potendo anche costituire un ostacolo ad un ritorno al lavoro soddisfacente. Non è casuale se proprio il rapporto dell’Agenzia Europea, riportato tra i contributi proposti, evidenzia uno scarso sostegno sociale (specie per le categorie più a rischio) e rilevi l’effetto di questi fattori di stress sulla nostra fisiologia.

Ecco allora che oltre all’esplorazione delle nuove criticità, resta necessario salvaguardare i principi che riteniamo fondamentali, come l’utilizzo di un approccio olistico e sempre

più partecipativo alla valutazione dei rischi sul luogo di lavoro, che tenga conto sia dei fattori fisici che di quelli psicosociali e che sia capace di recepire i desiderata dei lavoratori, in particolare quelli più esposti ai rischi, i quali hanno maggiore esperienza sul campo e possono valorizzare ogni percorso da intraprendere.

Come scriveva il filosofo Walter Benjamin *“Fare esperienza è una possibilità che può anche venire a mancare, non è data automaticamente nel corredo della vita biologica. L’esperienza è un passaggio*

forte della vita quotidiana: un luogo in cui la percezione del reale si raggruma in pietra miliare, ricordo e racconto. È il momento il cui l’umano prende possesso del suo reame e, per un attimo, ne è padrone e non servo. Fare esperienza di qualcosa significa salvarsi. Non è detto che sia sempre possibile”. L’auspicio, quindi, è comprendere al meglio la natura dei rischi lavorativi dai quali possono derivare disturbi muscolo-scheletrici in modo che la sfida della scelta, adozione ed attuazione delle più idonee misure di prevenzione in azienda possa essere affrontata con successo.





LA CAMPAGNA EUROPEA “ALLEGGERIAMO IL CARICO!”

Autrici: [Ester Rotoli](#)¹, [Francesca Grosso](#)²,
Ghita Bracaletti² e Vanessa Manni²



INAIL

**#INAIL #ALLEGGERIAMOILCARICO
#CAMPAGNAEUROPEA #EUOSHA
#DISTURBIMUSCOLOSCELETRICI**

ABSTRACT

L'Inail rappresenta il Focal Point nazionale della campagna europea “Alleggeriamo il Carico!”, in cooperazione con un network nazionale. L’attività dell’Istituto intende, come per le precedenti campagne, promuovere la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici (Dms) nei luoghi di lavoro, sensibilizzando sull’importanza e sulla prevenzione di queste tematiche.

INTRODUZIONE

Il nuovo “[Quadro strategico europeo di salute e sicurezza sul lavoro 2021-2027](#)” (Commissione europea, 2021) ha ribadito l’importanza di tutelare le persone dai rischi per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro (SSL) al fine di garantire loro dignità e occupabilità sostenibile nel tempo, riconoscendone le diversità, comprese le differenze e le disuguaglianze di genere, e combattendo ogni forma di discriminazione.

Nel documento viene richiamato, altresì, il valore della salute, sancito dai Trattati europei e ripreso nel Pilastro sociale europeo, quale diritto fondamentale e elemento chiave per conseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

La prevenzione dei rischi ergonomici che causano i disturbi muscoloscheletrici (DMS) continua a rappresentare una priorità nei luoghi di lavoro in tutta Europa e la Commissione

¹ Responsabile Direzione Centrale Prevenzione Inail.

² Dipartimento Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale Inail.



sottolinea la necessità di sviluppare la base analitica, di definire gli strumenti e gli orientamenti per la corretta valutazione e gestione di tali rischi, nonché di promuovere iniziative di sensibilizzazione.

L’Agenzia europea per la sicurezza e la salute sul lavoro (EU-OSHA) nei propri programmi di attività pluriennali, ha affrontato il tema dei disturbi muscolo-scheletrici sia attraverso l’organizzazione di campagne di informazione e comunicazione, sia promuovendo attività di ricerca, fornendo dati e condividendo strumenti informativi e buone pratiche in tutta Europa.

ALCUNI DATI IN EUROPA E IN ITALIA

I fattori di rischio ergonomici - come movimenti ripetuti, posture prolungate in piedi e sollevamento e movimentazione di carichi pesanti (MMC) - restano, in base ai risultati dell’indagine ESENER-3 di EU-OSHA del 2019 (EU-OSHA, 2020), i principali fattori di rischio professionale nell’UE-28.

La presenza di attività che richiedono movimenti ripetuti della mano o del braccio è riferita dal 65% delle aziende, il sollevamento o movimentazione di persone o carichi dal 54%. Il rischio da postura in piedi è riportato nel 59% delle aziende e più frequentemente segnalato nei settori della finanza e assicurazioni (93%), informazione e comunicazione (92%) e pubblica amministrazione (91%).

Per quanto concerne le misure adottate dalle aziende per ridurre i rischi ergonomici, gli ausili per il sollevamento o lo spostamento sono ancora la misura preventiva più frequentemente utilizzata (il 77% delle aziende ne dichiara l’adozione). La fornitura di attrezzature ergonomiche è dichiarata dal 67%, le pause regolari per le persone che lavorano in posizioni scomode dal 60% e la rotazione dei compiti per ridurre i movimenti ripetuti dal 48% delle aziende.

In Italia, i dati sull’esposizione a fattori di

rischio ergonomici non si discostano molto da quelli europei, sia in termini di prevalenza che di tipologie di misure di prevenzione adottate (EU-OSHA, 2019).

I principali fattori di rischio riferiti dalle aziende, in ordine di frequenza, sono la postura in piedi (55%), i movimenti ripetuti di mano/braccio (55%), la movimentazione di persone o carichi pesanti (47%). Le principali azioni di prevenzione messe in atto dalle aziende sono la fornitura di attrezzature ergonomiche (63%) e di ausili per il sollevamento e la movimentazione (72%).

Dal punto di vista dei lavoratori che riportano differenti DMS emergono i seguenti dati (Eurofound, 2015): mal di schiena (43%); dolori muscolari negli arti superiori (41%) e negli arti inferiori (29%).

Dai risultati dell’Indagine nazionale Insula-2 (INAIL 2021) si evince che il 45,2% di tutti i lavoratori riferisce di soffrire di mal di schiena, il 39,4% di dolori muscolari agli arti superiori e il 32% di dolori muscolari agli arti inferiori.

Per quanto concerne i dati Inail relativi alle malattie professionali va evidenziato che il 68% dei casi ha interessato, nel 2020, l’apparato muscolo-scheletrico e osteo-articolare, a riprova che i disturbi muscolo-scheletrici rappresentano un importante nodo di criticità su cui agire anche dal punto di vista prevenzionale.

LE CAMPAGNE SUI DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI DI EU-OSHA

Le campagne europee, condotte da EU-OSHA sul tema della prevenzione dei DMS (nel 2000, nel 2007 ed attualmente nel triennio 2020-2022), hanno sottolineato nel tempo l’importanza rivestita da tali disturbi nei luoghi di lavoro, modificando l’approccio per fronteggiarli e rispondendo alle sfide poste dai cambiamenti del mondo del lavoro in termini di SSL e “occupabilità sostenibile”.



Il nuovo approccio ai DMS contempla l'intero carico esercitato sul corpo, vale a dire tutte le forme di tensione a cui esso è sottoposto oltre ai carichi fisici trasportati (per esempio, lo stress, un ambiente di lavoro freddo e il ritmo di lavoro), e anche il tema del reinserimento a lavoro dei lavoratori dopo una malattia di lunga durata.

“ **Il nuovo approccio ai DMS contempla l'intero carico esercitato sul corpo** ”

**LA CAMPAGNA EUROPEA 2020-2022
“ALLEGGERIAMO IL CARICO!”**

L'attuale campagna, coordinata in Italia dall'Inail, in qualità di Focal Point nazionale di EU-OSHA, in collaborazione con il network nazionale tripartito (vedi successivamente), con lo slogan “Ambienti di lavoro sani e sicuri. Alleggeriamo il carico!” intende promuovere la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici nei

luoghi di lavoro attraverso la sensibilizzazione e la collaborazione di tutti gli stakeholder, la valutazione dei rischi, il miglioramento della conoscenza. La campagna vuole focalizzare i DMS in relazione a tematiche quali la riabilitazione, il lavoro sedentario, la generazione futura di lavoratori, le diversità, i rischi psicosociali e il telelavoro.

In particolare, e come sollecitato da recenti studi, l'attuale campagna ha evidenziato l'impatto del lavoro sedentario sulla salute delle persone, concentrando l'attenzione sulla postura prolungata da seduti e in piedi che caratterizza, in particolare, situazioni lavorative dai settori industriali alle catene di montaggio, alle casse nei supermercati, al lavoro al computer e da ultimo il lavoro agile per emergenza durante la pandemia.

La modalità del “lavoro agile”/“lavoro agile per emergenza” ha avuto un forte impatto in termini di SSL e di DMS in quanto la casa non è necessariamente predisposta all'uso intensivo del computer e lo svolgimento



dell'attività va quasi inevitabilmente a sovrapporsi, in termini di spazio e tempo, al contesto domestico. Inoltre, l'utilizzo del tablet o dello smartphone per lungo tempo può favorire l'insorgenza di DMS a carico delle strutture muscolari coinvolte (collo, spalle, schiena e arti superiori): spesso, infatti, usando il tablet o lo smartphone si tende ad assumere una postura eccessivamente flessa in avanti con il capo proteso verso lo schermo e le braccia sollevate per sorreggere il dispositivo. È necessario, pertanto, seguire alcune semplici raccomandazioni (evitare di usare tablet/dispositivi portatili per tempi troppo lunghi, fare pause regolari e cercare di cambiare frequentemente posizione, durante le pause fare semplici esercizi per il collo, stare seduti in posizione eretta, tenere il tablet in alto per evitare di dover flettere il collo in avanti per guardarlo, non sostenere il tablet utilizzando solo le braccia e/o tenerlo poggiato sulle gambe durante l'uso) (Inail 2020).

Recenti pubblicazioni di ricerca di EU-OSHA confermano come ulteriori fattori occupazionali e non professionali giocano un ruolo nell'insorgenza, decorso e/o peggioramento dei DMS correlati al lavoro (EU-OSHA 2022):

- diverse caratteristiche demografiche e individuali (es. genere, età, status di migrante, etnia, genetica, situazione socioeconomica);
- condizioni di salute e comorbidità;
- fattori di rischio legati a comportamenti e stili di vita non salutari (come sovrappeso, inattività, vita sedentaria);
- rischi psicosociali;
- digitalizzazione e utilizzo delle nuove tecnologie nei luoghi di lavoro.

LE BUONE PRATICHE

Il concorso buone pratiche ha supportato la campagna europea e ha permesso di raccogliere numerosi esempi di soluzioni per la prevenzione e gestione dei DMS. Le buone pratiche

presentate in Italia hanno riguardato ambiti diversi: utilizzo di tecnologie e automazione per eliminare la movimentazione manuale dei carichi (MMC), promozione della salute e del benessere, formazione alla prevenzione dei DMS nelle scuole edili, malocclusione cavo orale e prevenzione dei DMS, DMS e smart working, utilizzo di metodologie di valutazione dei rischi ergonomici, ergonomia partecipativa, metodologie per la simulazione

“ Il concorso buone pratiche ha supportato la campagna europea e ha permesso di raccogliere numerosi esempi di soluzioni per la prevenzione e gestione dei DMS ”

in virtuale di situazioni di rischio, valutazione ergonomica e ottimizzazione delle postazioni di lavoro, movimentazione centrata sulla persona, approccio integrato alla valutazione e gestione del rischio ergonomico, campagne di sensibilizzazione, valutazione dei rischi ergonomici e movimentazione pazienti obesi.

Due esempi di buone pratiche presentate da aziende italiane sono stati selezionati a livello europeo e riceveranno un riconoscimento nell'ambito dell'evento conclusivo della campagna che si terrà il prossimo novembre.

Le due buone pratiche hanno riguardato due settori specifici - il settore sanitario e in particolare i servizi di lavanderia³ e il settore tessile e le attività di manutenzione⁴ - sottolineando in entrambi i casi il valore aggiunto dell'approccio partecipativo e integrato.

IL CONTRIBUTO DELL'INAIL - FOCAL POINT ITALIA

L'INAIL ricopre il ruolo di Focal Point per l'Italia, attraverso il coordinamento da parte della Direzione Centrale Prevenzione, ed opera

³ Vedi articolo di Servizi Italia presente all'interno del Quaderno.

⁴ Vedi articolo di Zegna Baruffa Lane Borgosesia Spa presente all'interno del Quaderno.



in collaborazione con un network nazionale tripartito (costituito da: Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Ministero della Salute, Inail, Iss, Conferenza delle regioni e delle province autonome, Cgil, Cisl, Uil, Ugl, Organizzazioni di rappresentanza dei datori di lavoro, Anmil).

Ogni Focal Point è attivamente coinvolto in aree chiave:

- networking: gestione di un network nazionale tripartito di ausilio all'implementazione del Programma di lavoro dell'Agenzia a livello di Stato Membro;
- consultazione: supporto scientifico ai progetti inseriti nel Programma di lavoro dell'Agenzia;
- campagne europee: promozione delle campagne a livello nazionale (organizzazione di eventi; raccolta e diffusione di buone pratiche, creazioni di reti, realizzazione di prodotti di divulgazione scientifica).

In occasione dell'attuale campagna l'Istituto, ha stipulato un Accordo con EU-OSHA che prevede l'elaborazione, da parte dei professionisti e dei ricercatori dell'Istituto, di sei contributi sulla prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche:

- DMS nel settore agricoltura: dalla valutazione del rischio alla loro riduzione attraverso progetti mirati;
- valutazione del rischio di disturbi muscoloscheletrici in agricoltura: esperienze comparate;
- esoscheletri produttivi: dispositivi robotici indossabili dall'industria del futuro per la prevenzione dei DMS;
- la prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici nel settore delle costruzioni: esempi dai programmi degli incentivi Inail;
- DMS e rischi psicosociali nei luoghi di lavoro: strategie europee e impatto delle hard e soft law;
- DMS e lavoratori con sclerosi multipla (Sm).

Gli articoli, curati dai ricercatori e professionisti dell'Inail integrano l'attività di

ricerca delle strutture dell'Istituto a supporto della campagna europea.

In particolare, i contributi editoriali si incentrano su temi quali gli incentivi alla prevenzione messi a disposizione dall'Inail per la riduzione delle patologie muscolo-scheletriche nel settore delle costruzioni, la valutazione dei fattori di rischio in agricoltura e la riduzione del loro impatto attraverso progetti mirati, nonché gli esoscheletri produttivi e i dispositivi robotici indossabili nell'industria del futuro per prevenire questo tipo di disturbi. In un altro articolo viene illustrato il ruolo dei DMS nella Sm, insieme agli effetti che gravano sulle attività lavorative dei soggetti interessati.

L'articolo relativo ai rischi psicosociali e malattie muscoloscheletriche è, invece, dedicato alla loro connessione e ne analizza rilevanza e prevalenza su campioni di lavoratori in Europa e in Italia.

Ai fini preventivi, l'Istituto sta lavorando a diversi progetti di ricerca che riguardano ad esempio sistemi cooperativi uomo-robot nella produzione agile, sensori miniaturizzati indossabili per la valutazione del rischio biomeccanico, esoscheletri collaborativi a supporto dell'attività lavorativa, progettazione e sviluppo del sedile a controllo attivo (sedile AVB) per la prevenzione dei DMS alla schiena, dovuti a esposizione a vibrazioni.

Per quanto concerne, invece, la riabilitazione del lavoratore infortunato, sono numerosi i progetti sui quali lavora ormai da anni l'Istituto, tra questi il recupero del gesto lavorativo, la “job accomodation”, gli esoscheletri per la riabilitazione e tutte le attività del Centro protesi di Budrio (riabilitazione robotica protesica di arto inferiore e superiore, chirurgia e riabilitazione, dispositivi tecnici, sistemi di valutazione).

Gli studi e i diversi dispositivi realizzati dall'Istituto rappresentano, quindi, un



contributo fondamentale non solo nella divulgazione delle conoscenze sul tema specifico, ma anche nell'individuazione di metodi e strumenti per la prevenzione di questi disturbi.

UNO SGUARDO AL FUTURO

In considerazione della natura multifattoriale dei DMS, la loro prevenzione rappresenta una sfida nell'ottica della sostenibilità dei luoghi di lavoro e di benessere dei lavoratori nel corso della vita e sollecita lo sviluppo di modelli, approcci e strumenti pratici orientati verso la valutazione e gestione in maniera integrata di tutti i potenziali determinanti dei DMS.

Le continue trasformazioni del mondo del lavoro, il ricorso al lavoro agile (anche in tempi non di emergenza) e la digitalizzazione

caratterizzeranno lo scenario futuro in cui nuovi rischi e opportunità emergeranno in termini di salute e sicurezza.

EU-OSHA e tutti gli Stati membri saranno impegnati in nuove sfide con la prossima campagna dedicata alla digitalizzazione e SSL, promuovendo una valutazione dell'impatto delle tecnologie in termini non solo di processi ma anche di capitale umano e, dunque, di fattori di rischio per la SSL, nonché una corretta gestione e prevenzione di tali rischi, una comunicazione efficace e lo sviluppo delle competenze delle persone.

In questo contesto, saranno fondamentali le sinergie tra tutti gli attori del mondo istituzionale e produttivo per realizzare e agire politiche integrate di ampio respiro, centrate sulla persona e in una visione strategica a lungo termine.





PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI ALLA PREVENZIONE DEI RISCHI MUSCOLO-SCHELETRICI SUL LAVORO

A cura di Eu-Osha¹



**#CAMPAIGN20202022 #LEADERSHIP
#PARTECIPAZIONEDEILAVORATORI
#DISTURBIMUSCOLOSCHELETRICI
#VALUTAZIONEDEIRISCHI**

ABSTRACT

Ldisturbi muscolo-scheletrici (DMS) lavoro-correlati hanno ripercussioni negative sulla salute di milioni di lavoratori europei, oltre che sulla produttività e sul bilancio delle imprese di tutti i settori. Proprio per questo è fondamentale l'apporto dei lavoratori al fine di risolvere queste importanti criticità.

La presente relazione propone metodi per coinvolgere attivamente i lavoratori nella prevenzione dei DMS, proponendo esempi pratici e studi di casi di luoghi di lavoro in cui i lavoratori hanno contribuito a risolvere con successo i rischi di DMS. Presenta altresì i fattori e le condizioni necessari per una partecipazione effettiva ed efficace dei lavoratori.

Rivolgendosi alle organizzazioni, comprese le piccole imprese, e ai responsabili politici, la relazione offre suggerimenti e orientamenti per gestire i rischi e mettere a punto interventi partecipativi nel settore dei DMS.

INTRODUZIONE

L'impatto negativo dei disturbi muscoloscheletrici (DMS) sulla salute dei lavoratori e sulla produttività e i costi del business è altamente significativo. Per questo

è essenziale affrontare i DMS coinvolgendo anche i lavoratori a partecipare in modo efficace al fine di affrontare questo grave onere: infatti, proprio loro, svolgendo i propri compiti quotidiani, sono fondamentali per

¹ Il contributo originale realizzato dall'Agencia Europea Eu-Osha, in lingua inglese, è rintracciabile al [presente link](#).



identificare i fattori di rischio MS e trovare le soluzioni di prevenzione che funzioneranno nella pratica. E questo a maggior ragione perché i manager non hanno le soluzioni per tutte le problematiche collegate alla tutela della salute e sicurezza sul lavoro, mentre i lavoratori (portando avanti le loro mansioni) e i loro rappresentanti hanno le conoscenze dettagliate e l'esperienza di come viene svolto il lavoro e di come certe problematiche lo possono influenzare.

Questo rapporto propone approfondimenti su come i lavoratori stessi possono contribuire all'identificazione dei pericoli e sviluppare soluzioni significative, presentando, sulla base di prove scientifiche, 22 tra le modalità partecipative più appropriate per prevenire i DMS. Con la definizione di “metodi partecipativi” si intendono quelle attività che consentono ai lavoratori di svolgere un ruolo come parte attiva e influente nelle decisioni che riguardano il proprio lavoro.

Oltre a ciò, il rapporto stesso include 48 brevi esempi e 9 casi di studio più approfonditi, che vanno dai luoghi di lavoro alla partecipazione dei lavoratori nella prevenzione dei DMS,

fornendo un'analisi e una discussione sui fattori di successo e i principi guida per la partecipazione dei lavoratori al processo di prevenzione, includendo indicazioni sulle politiche da adottare e suggerimenti di buone pratiche per le micro e piccole imprese.

“ **È essenziale affrontare i DMS coinvolgendo anche i lavoratori** ”

Gli esempi menzionati riguardano i settori occupazionali più importanti nell'UE, con alcune aggiunte da paesi d'oltremare, evidenziando anche una varietà di dimensioni aziendali e diversi gruppi di lavoratori (come, ad esempio, uomini e donne o lavoratori qualificati e non).

Nel rapporto, per “partecipazione” si intende il coinvolgimento di coloro che svolgono attività lavorative, utilizzando un approccio di problem solving per ridurre i fattori di rischio. Tale partecipazione copre, in linea di principio, tutti i livelli della gerarchia che possono avere esperienza diretta sul problema



specifico, comprendendo sia la partecipazione diretta del lavoratore che i rappresentanti dei lavoratori²⁻³.

METODOLOGIA E CLASSIFICAZIONE DEGLI APPROCCI DI PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI NELLA PREVENZIONE DEI DMS

Le informazioni che seguono si basano sulla letteratura scientifica internazionale elaborata con la partecipazione dei lavoratori nella prevenzione dei DMS, integrato con materiale aggiuntivo su internet, reti di ricercatori e punti focali Eu-Osha.

Gli interventi di prevenzione dei DMS sul posto di lavoro dovrebbero progredire attraverso una serie di fasi. Idealmente, i lavoratori dovrebbero partecipare a ciascuna fase, vale a dire:

- valutare i rischi per identificare i problemi che devono essere affrontati;
- generare proposte per identificare e sviluppare possibili soluzioni;
- implementare indicazioni che coprano l'applicazione pratica della soluzione adottata;

- eseguire valutazioni per informare se le soluzioni funzionano;
- integrare le operazioni per garantire la sostenibilità delle soluzioni.

Il rapporto classifica i metodi e gli esempi in base alle fasi in cui vengono utilizzati e se la partecipazione dei lavoratori è utilizzata in tutte le fasi (approcci olistici e di “intero sistema”), in alcune (metodi multifase) o solo in una delle fasi (misure monofase).

“ Per “partecipazione” si intende il coinvolgimento di coloro che svolgono attività lavorative ”

SCEGLIERE UN METODO PARTECIPATIVO

La Tabella 1 presenta una panoramica dei metodi inclusi nel report.

Gli approcci “dell'intero sistema” sono i più completi, ma di solito richiedono più risorse e assistenza professionale per applicarli. In alcuni casi, può essere più semplice adattare i metodi al contesto specifico, combinando una serie di strumenti monofase o multifase: questo rende il processo più semplice, ma richiede una maggiore pianificazione. Ad esempio, riunioni di dialogo o gruppi di forum possono essere metodi di base per la maggior parte della partecipazione dei lavoratori durante l'intero processo al fine di risolvere un problema DMS relativamente semplice, come, ad esempio, l'introduzione di ausili di sollevamento di base (un montacarichi o un ascensore). La valutazione dei rischi e la ricerca di soluzioni possono avvenire durante assemblee o riunioni con i lavoratori, dove la responsabilità dell'attuazione della soluzione



² Kuorinka, I. (1997). [Strumenti e mezzi per implementare l'ergonomia partecipativa](#). *Giornale internazionale di industriale Ergonomia*, 19(4), 267-270.

³ van Eerd, D., Cole, D., Irvin, E., Mahood, Q., Keown, K., Theberge, N., Cullen, K. (2010). [Processo e attuazione di interventi ergonomici partecipativi: una revisione sistematica](#). *Ergonomia*, 53(10), 1153-1166.



scelta è delegata. Un nuovo ulteriore incontro può, quindi, essere utilizzato per valutare e (in seguito) discutere il tipo di integrazione da compiere durante le operazioni.

Proprio le stesse riunioni sono un esempio di un metodo che può essere facilmente applicato nelle piccole e micro imprese, mentre molti altri metodi richiedono un notevole adattamento e/o assistenza professionale esterna.

Alcuni metodi presenti nella Tabella 1 sono stati utilizzati in più ampi scenari relativi a

problematiche di salute e sicurezza sul lavoro (SSL) e non sono mirati specificatamente ai DMS; tuttavia, possono essere facilmente inquadrati per affrontare tematiche relative alla prevenzione dei DMS. Altri metodi sono tratti da settori quali la “lean manufacturing” (kaizen e 5S) o i sistemi di gestione della SSL (audit): coinvolgendo i lavoratori nella loro applicazione, possono essere utilizzati, pertanto, anche per la prevenzione dei DMS. Questi metodi hanno il vantaggio di essere già applicati nelle operazioni, rendendole potenzialmente più facili da integrare.

Holistic and whole-system approaches	Multi-phase methods	Single-phase tools
<ul style="list-style-type: none"> • The Healty Workplace Participatory Programme • ErgoPar • SOBANE • Participatory macro-ergonomic Work Analysis and Design 	<ul style="list-style-type: none"> • Focus groups with workers • Democratic dialogue • Photo safari/photo voice and work debate space • Future workshop • Dialogue meetings and group discussions • Toolbox talks • Training in rick assessment and solutions generation • Goldilocks work principle • 5s and kaizen 	<ul style="list-style-type: none"> • Root cause analysis • Body mapping, hazard mapping • Observation checklists and Rapid Upper Limb Assessment (RULA) • Self-confrontation video • Simulation • Involving workers in workstation redesign • Ambassadors and champions • Engaging workers in testing solutions • Participatory internal audits

Tabella 1: Overview of methods.



CASI DI STUDIO SULLA PARTECIPAZIONE DEI LAVORATORI⁴

Relativamente all'importanza della partecipazione dei lavoratori, sono stati analizzati nove casi. Nell'analisi di questi è importante non prestare troppa attenzione alle diverse somiglianze e differenze e piuttosto si è ritenuto di concentrarsi su ciò che funziona in modo diverso a seconda delle circostanze. Ciò è stato fatto per identificare le condizioni e le azioni importanti per il successo della partecipazione dei lavoratori alla prevenzione dei DMS. I nove casi sono i seguenti:

- **Riorganizzazione di un'officina di falegnameria** in un ente regionale che ha comportato la riduzione dei rischi DMS, operazioni più efficienti e lavoratori più coinvolti. L'intervento ha utilizzato un metodo partecipativo olistico e un successivo laboratorio e una simulazione.
- **Intervento in una scuola materna** che ha comportato una riduzione dei rischi di DMS e un maggiore equilibrio delle attività fisiche. Fondamentale è stato l'apporto dei lavoratori, che sono stati chiamati a dare rilievo alle priorità più importanti attinenti i compiti di cura dei bambini e che si sono concentrati sull'integrazione delle possibili soluzioni con questi compiti.
- **Lavoro in cucina** che è stato analizzato attraverso una serie di laboratori partecipativi. I lavoratori coinvolti hanno compiuto visite ad altre cucine per trovare ispirazione, per identificare i rischi e i possibili miglioramenti sui DMS.
- **Azienda agroalimentare** che ha organizzato un processo partecipativo sistematico quadriennale per prevenire i DMS. Supporto da parte dei professionisti della SSL e impegno del management a tutti i livelli hanno costituito la base sia per miglioramenti tangibili che per l'istituzionalizzazione di una politica di prevenzione partecipata.
- **Fabbrica di PVC** che ha coinvolto i lavoratori nello sviluppo e nel test su carrelli per ridurre il rischio di DMS da pesanti movimentazioni manuali. Ha inoltre reso partecipi i gruppi di lavoro nella verifica di diverse opzioni per gli adattamenti delle apparecchiature che sono state assimilate, provate e adattate in un processo graduale. La direzione ha utilizzato tale esperienza di successo per continuare attività di partecipazione con numeri più elevati di lavoratori.
- **Personale delle pulizie, del lavaggio biancheria e della ristorazione di un hotel** che ha partecipato a un progetto di riduzione del rischio DMS. Il progetto è stato sostenuto da un'organizzazione regionale per la SSL e l'hotel ha formato volontari come coordinatori della prevenzione che poi hanno utilizzato l'osservazione e la discussione con i colleghi per condividere informazioni, trovare pratiche soluzioni per attività problematiche.
- **Potatura delle viti** che costituiva un rischio per i DMS in un vigneto. Management e lavoratori hanno lavorato sistematicamente per sviluppare metodi di lavoro meno pericolosi. Hanno ricevuto supporto da un professionista della SSL e hanno realizzato un video per documentare e analizzare i metodi di lavoro prima e dopo le modifiche. La verifica da parte dei lavoratori delle valutazioni condotte attraverso la verifica video è stata una caratteristica fondamentale.
- **Addetti alla manutenzione:** un produttore ha utilizzato il video come punto di partenza per consentire ai lavoratori di analizzare e migliorare lo svolgimento delle proprie mansioni. I miglioramenti sono stati successivamente testati con i lavoratori operativi, anche per controllare i rischi DMS delle loro attività lavorative.
- **Produttore di caldaie** che ha utilizzato focus group per i lavoratori e un'analisi dell'albero dei guasti per identificare le

⁴ Per avere anche una panoramica sulle best practice premiate da Eu-Osha nel 2022 vai al link: <https://healthy-workplaces.eu/en/get-involved/good-practice-awards>.

cause dei DMS. I lavoratori sono stati, quindi, coinvolti nell'identificazione e nell'attuazione dei miglioramenti.

CONDIZIONI, AZIONI E PRINCIPI IMPORTANTI PER IL SUCCESSO

Il rapporto ha identificato varie condizioni, meccanismi e azioni che sono risultati fondamentali per facilitare il successo della partecipazione dei lavoratori alla prevenzione dei DMS. Tali risultati appaiono simili a quelli identificati per altri rischi per la SSL e sono qui riportati.

Allineamento tra le operazioni di lavoro principali e le modifiche per prevenire i rischi

Più i miglioramenti si avvicinano alle operazioni quotidiane, maggiore è la possibilità di successo, soprattutto per la sostenibilità dei cambiamenti. L'integrazione può essere rafforzata utilizzando i bisogni dei lavoratori come il punto di partenza. Può anche essere consolidato il coinvolgimento dei lavoratori sia nella valutazione del rischio che nei test e nelle valutazioni, per garantire che le modifiche apportate siano adattate alle operazioni quotidiane, oltre che realmente adottate.

Impegno manageriale per la prevenzione dei DMS e la partecipazione attiva dei lavoratori

L'impegno attivo dei dirigenti a tutti i livelli di prevenzione dei DMS e di partecipazione dei lavoratori è essenziale. Le attività di gestione da parte dei manager devono avvalorare la reciproca fiducia, delegando responsabilità ai lavoratori e partecipando al dialogo con loro. Per quanto riguarda l'impegno alla partecipazione, questo deve riflettersi in una cultura generale di "comunicazione aperta" nel luogo di lavoro, in cui i lavoratori sono ascoltati e le loro preoccupazioni prese in considerazione, dove ci sono processi per far sì che ciò accada e dove i manager si impegnano attivamente nel coordinamento e nell'ascolto della forza lavoro a loro assegnata. Se i manager



non facilitano attivamente la partecipazione - ad esempio, in organizzazioni con una cultura dall'alto verso il basso, comando-controllo in cui la direzione decide tutto da sola - la fiducia dei lavoratori nelle intenzioni del management in merito alla loro partecipazione ad un'attività di prevenzione dei DMS sarà bassa ed è probabile che il coinvolgimento sia limitato. Al contrario, organizzazioni che hanno già un approccio generale volto a coinvolgere i lavoratori nei processi di cambiamento e nel processo decisionale, vedrà maggior riscontro dei lavoratori nell'intraprendere interventi pilota di prevenzione DMS.

Partecipazione dei lavoratori in tutte le fasi di intervento

Affinché la partecipazione dei lavoratori alla prevenzione dei DMS sia efficace, non può essere limitata a una singola attività, ad esempio come individuazione dei pericoli nell'ambito della valutazione dei rischi o della generazione di soluzioni. Un miglioramento proposto per un determinato rischio identificato aiuta solo se implementato nella pratica, testato, perfezionato e integrato nelle operazioni quotidiane.



Pertanto, gli sforzi partecipativi devono considerare l'intero ciclo di gestione del rischio in cui tutte le fasi devono essere realizzate in modo coordinato per garantire un risultato positivo, compreso il monitoraggio e la valutazione delle soluzioni implementate.

Chiara distribuzione dei ruoli e delle responsabilità

Troppo spesso, i manager sono occupati a gestire le operazioni principali e i lavoratori non credono che abbiano l'expertise - come anche l'autorità - necessario per agire. Una chiara distribuzione delle responsabilità è, quindi, fondamentale per l'esito di qualsiasi iniziativa di partecipazione dei lavoratori e i ruoli di tutte le parti devono essere chiari. In molti casi, con il giusto supporto e un'adeguata formazione, i lavoratori hanno la capacità e la competenza per assumere la responsabilità di gran parte degli sforzi preventivi, a volte indirettamente tramite coordinatori.

Tuttavia, deve essere chiaro quanta autorità decisionale hanno a disposizione e quando sia necessaria l'approvazione per la gestione di determinati processi. Inoltre, i manager non devono usare la distribuzione di responsabilità come scusa per trascurare le proprie incombenze nel garantire che le decisioni vengano prese e che siano efficaci nella pratica per ridurre i rischi.

Assegnazione di tempo e risorse di bilancio sufficienti

Le risorse includono tempo e budget sufficienti per eseguire il processo e implementare le misure di prevenzione dei DMS. Ciò implica anche il garantire un tempo di lavoro sufficiente affinché i lavoratori possano partecipare a tutte le attività e, se necessario fungere da coordinatori, nonché concedere appositi spazi e risorse per fornire qualsiasi formazione o affidare a esperti esterni la gestione di talune attività.

Pertanto, i lavoratori partecipanti hanno bisogno di tempo sufficiente anche durante

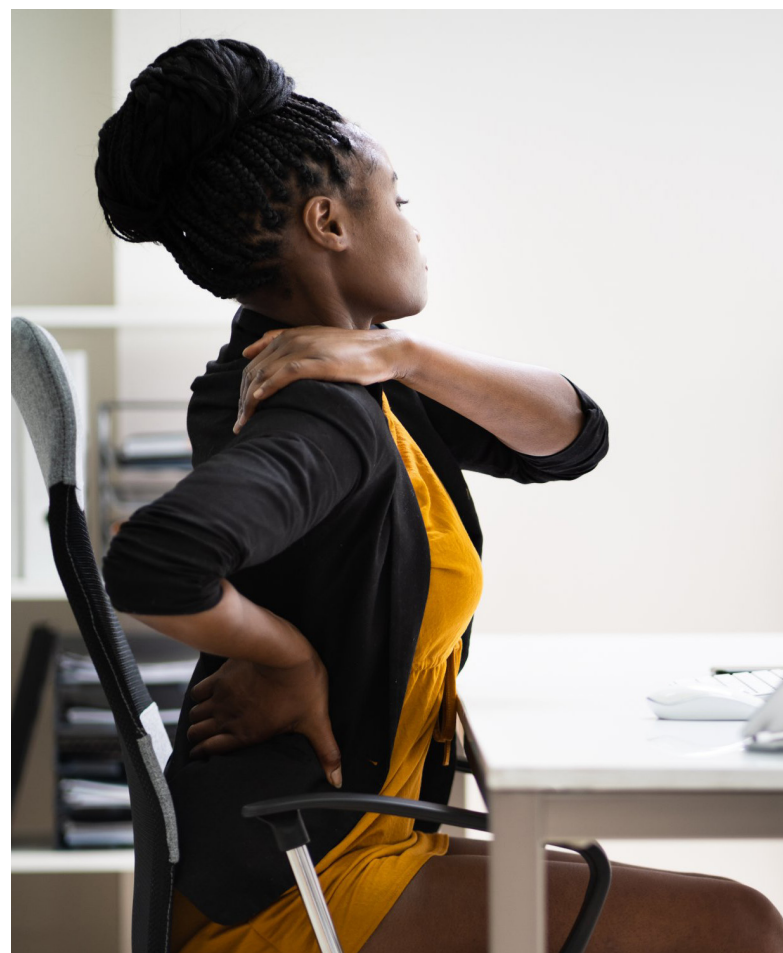
l'orario di lavoro: quelli con le maggiori responsabilità, compresi i rappresentanti dei lavoratori e i coordinatori, necessitano di più tempo. Tuttavia, tutti i lavoratori devono avere la possibilità di partecipare a riunioni, testare soluzioni e altre attività pertinenti, tra cui destinare tempo per determinate attività, come la compilazione di questionari.

Va poi aggiunto che molte modifiche richiedono investimenti nell'adattamento delle condizioni esistenti o nell'acquisizione di nuove apparecchiature e ciò implica un impegno a mettere a disposizione il budget necessario.

Competenze e supporto esterno

Le competenze necessarie devono essere a disposizione, sia per eseguire il processo partecipativo che per essere in grado di farlo valutare, oltre a selezionare le soluzioni preventive per far fronte ai DMS.

Inoltre, la formazione per tutti i lavoratori nella valutazione del rischio e le misure di prevenzione dei DMS sono fondamentali, ricordando che i rappresentanti dei lavoratori e altri attori chiave, come ad esempio i



coordinatori, potrebbero aver bisogno di una formazione più ampia.

“ **Una comunicazione attiva ed efficiente è essenziale durante tutte le fasi del processo** ”

Soprattutto per problemi più complessi, l'assistenza di un ergonomo o di un altro professionista in materia di SSL si è rivelata importante nel supportare l'avvio di un intervento fino all'attuazione delle più idonee soluzioni. Queste figure professionali aiutano a pianificare e avviare il processo, facilitano le attività di dialogo, consentono di valutare la fattibilità delle soluzioni e possono anche occuparsi della formazione. Le aziende più grandi spesso hanno uno specifico supporto per la SSL (l'accesso ad un supporto esterno, ad esempio attraverso l'assicurazione regionale contro gli infortuni, è disponibile in alcuni Paesi): invece, laddove venga utilizzato un supporto esterno, le attività devono essere su misura e integrate nel luogo di lavoro.

Alcuni programmi esterni citati nel report, ad esempio, hanno eseguito un intervento partecipativo di DMS con più piccole e micro imprese contemporaneamente coinvolte.

Identificare e includere tutte le parti interessate

Avviare il processo partecipativo nel modo giusto pone le basi per importanti risultati. Una chiave è quella di coinvolgere da subito nel processo tutti i lavoratori interessati e gli stakeholder, vale a dire quando si avvia un processo per affrontare i DMS. Infatti, un coinvolgimento tardivo può portare a resistenze perché i lavoratori interessati potrebbero ritenere che le loro opinioni non siano realmente state prese in considerazione. Questo approccio aiuterà anche a convincere i lavoratori ad impegnarsi per sentirsi coinvolti nell'intero processo, assicurando che le soluzioni

siano integrate nelle operazioni intraprese. Inoltre, è importante ricordare di coinvolgere altri stakeholder interessati (come, ad esempio, gli addetti alla manutenzione) o, nella fase di test della soluzione, sia lavoratori in altre parti della produzione che potrebbero essere interessati da un determinato cambiamento, che altre risorse come ingegneri di produzione e design.

I lavoratori direttamente interessati e i rappresentanti (sindacali) dei lavoratori per la sicurezza (ove presenti) dovrebbero essere sempre coinvolti in modo complementare, ad esempio coinvolgendo i rappresentanti della sicurezza nella pianificazione generale e in ogni processo di guida. Sono strade diverse da combinare con la massima efficacia possibile.

Spazio all'innovazione

La partecipazione dei lavoratori alla prevenzione dei DMS si basa inevitabilmente sull'innovazione. Metodi di lavoro, organizzazione e adozione di nuove tecnologie devono essere integrati tra loro, laddove non fosse necessario introdurre metodi o tecnologie completamente nuovi.

Un elemento importante nella partecipazione dei lavoratori è quello di lasciare spazio all'innovazione. I casi lo dimostrano come l'apprendimento da altri luoghi di lavoro è stata un'importante ispirazione per iniziare a sviluppare nuovi percorsi interni. Allo stesso modo, alcuni metodi come workshop di scambio e “safari fotografici” sono utili perché permettono di concentrarsi in particolare su di una “apertura della mente” a nuovi pensieri.

Comunicazione

Una comunicazione attiva ed efficiente è essenziale durante tutte le fasi del processo; ciò significa includere dialoghi tra tutti i soggetti coinvolti e dare comunicazioni attraverso gli strumenti a disposizione (che siano intranet aziendale o semplici bacheche).

Attuazione e follow-up nella pratica

La teorizzazione di soluzioni non cambia nulla



senza un'implementazione pratica. Nei casi di maggior successo analizzati è stato utilizzato un approccio graduale che includesse azioni immediate e azioni a lungo termine, fornendo risultati tangibili che hanno potuto fungere da trampolino di lancio per le successive azioni da intraprendere. La migliorata partecipazione dei lavoratori, ottenuta attraverso uno specifico intervento di riduzione dei DMS, può portare ad un eccellente coinvolgimento dei lavoratori stessi nella SSL in generale, utile per l'intera organizzazione lavorativa anche in azioni future.

SUGGERIMENTI PER LE PICCOLE IMPRESE

La relazione indica per quali metodi ed esempi di intervento potrebbero essere rilevanti o adattati dalle piccole e micro imprese. Infatti, mentre queste aziende hanno meno risorse rispetto alle organizzazioni più grandi, la partecipazione attiva dei lavoratori è probabilmente più diffusa, a causa dei rapporti sociali più stretti tra proprietario-gestore e lavoratori che interagiscono e comunicano tra loro quotidianamente. Certamente, per molte piccole e micro imprese, avviare un programma partecipativo di prevenzione dei DMS può essere complesso: tuttavia, basandosi sulla pratica quotidiana di lavoro insieme e tenendo riunioni o workshop relativamente semplici, il processo di coinvolgimento dei lavoratori nella prevenzione dei DMS potrebbe non essere così complicato.

Le piccole e micro imprese devono garantire di:

- ascoltare le preoccupazioni dei lavoratori relative ai DMS;
- organizzare incontri per identificare problemi e generare soluzioni;
- individuare i suggerimenti più importanti;
- assegnare la responsabilità per l'attuazione;
- testare e perfezionare le soluzioni;
- incorporare i cambiamenti nelle operazioni quotidiane e verificarne l'applicazione pratica;
- richiedere una consulenza esterna quando necessario;

- mantenere i lavoratori pienamente informati e coinvolti in tutte le fasi attraverso contatti quotidiani o tramite altri mezzi di comunicazione.

DISCUSSIONE

I metodi e gli esempi presentati in questo rapporto mostrano che esiste un'ampia varietà di modi per implementare la partecipazione dei lavoratori alla prevenzione dei DMS. I principi generali per una partecipazione di successo, sopra delineati, devono essere adattati ai contesti particolari, dove delineare le decisioni specifiche su chi coinvolgere tra i lavoratori, il diverso livello di coinvolgimento nelle diverse fasi di intervento e il come coinvolgerli.

Dovrebbe essere ovvio il coinvolgere tutti i lavoratori interessati, ma non è sempre facile: ad esempio, potrebbero esserci molti lavoratori in uno stabilimento, compresi quelli direttamente e indirettamente interessati da un determinato problema; inoltre, ci sono anche manager e professionisti da coinvolgere. Pertanto, coinvolgere tanti lavoratori, rispetto a quante possono essere le possibili esigenze, implica una combinazione di partecipazione diretta e indiretta non sempre facile da stabilire. Per far funzionare il processo nella pratica, possono esserci diversi livelli di coinvolgimento e influenza correlati alle varie fasi di intervento. Ciò significa che, forse, tutti i lavoratori saranno coinvolti nella valutazione dei rischi e nella proposta di soluzioni, ma ci saranno meno coinvolti (una sorta di rappresentanti) nel test e nell'implementazione di soluzioni. Poi, anche in questo caso, tutti i lavoratori potrebbero essere coinvolti nella valutazione delle soluzioni implementate. Insomma, nonostante le possibili e diverse criticità, qualunque sia l'approccio utilizzato, la gestione deve essere trasparente su quanta influenza e responsabilità sono assegnate ai lavoratori. In caso contrario, il processo potrebbe ritorcersi contro, laddove i lavoratori dovessero ritenere che le loro preoccupazioni non siano trattate in modo consono. Infine, sono necessarie decisioni

sull'organizzazione del progetto. Un project manager dovrebbe garantire che le attività siano pianificate, eseguite e completate: si potrebbe ottenere un'ottima efficacia utilizzando una combinazione di un gruppo di progetto di lavoratori e di un gruppo direttivo congiunto tra direzione e lavoratori.

Va poi ricordato che un intervento DMS partecipativo non dovrebbe essere considerato un esercizio una tantum. Parte del processo dovrebbe consistere nell'integrare le esperienze partecipative sia nelle operazioni in corso che nei cambiamenti futuri per supportare interventi di prevenzione dei DMS continui e coerenti con le altre pratiche di prevenzione. Ciò può essere facilitato da una strategia di gestione per il coinvolgimento dei lavoratori e delle strutture permanenti, come SSL e comitati di cooperazione.

CONCLUSIONI

In Europa, tutti i datori di lavoro sono tenuti a consultare i propri lavoratori sulla SSL, incluso l'ambito di prevenzione dei DMS. In accordo con le precedenti relazioni EU-OSHA e quelle di altri autori, questa relazione rileva la necessità di andare oltre alla consultazione "passiva" per consentire la partecipazione attiva dei lavoratori in tutte le fasi di un intervento DMS. Ciò porterà a

maggiori risultati nell'adozione di pratiche di prevenzione di successo.

Inoltre, la partecipazione "attiva" dei lavoratori consente di identificare i problemi reali e di trovare le migliori soluzioni da mettere in campo e potrebbe rivelarsi strategico per trovare soluzioni semplici e pratiche. Lo stesso coinvolgimento del personale aiuta anche a rafforzare l'impegno e il coinvolgimento dei lavoratori stessi nelle loro organizzazioni in generale, senza dimenticare che rappresenta un approccio che implica il benessere sia dei lavoratori che delle imprese.

I molti metodi diversi e l'esperienza degli esempi pratici indicano chiaramente che esiste - e che non è solo una chimera - il giusto modo per stimolare la partecipazione efficiente dei lavoratori. Certamente, ci sono molti approcci differenti, così come metodi e strumenti possono essere combinati in vari modi nel processo di adattamento al particolare contesto lavorativo.

Fattori come la composizione del settore e della forza lavoro (sesso, lavoratori qualificati o non qualificati, etnia e altri) sono importanti per adattare il particolare processo partecipativo al posto di lavoro. In particolare, per le piccole



e micro imprese, gli approcci devono essere adattati al loro particolare contesto di risorse limitate, sotto forma di gestione e tempo.

In sintesi, i fattori chiave di successo includono:

- impegno del management a tutti i livelli e coinvolgimento attivo;
- tempo e risorse adeguati;
- formazione in DMS/ergonomia, valutazione e prevenzione dei rischi e metodi partecipativi;
- coinvolgimento attivo dei lavoratori in tutte le fasi dell'intervento, dalla progettazione alla valutazione, ricomprendendo anche gli stakeholder e tutte le parti interessate.
- comunicazione efficace;
- implementare l'integrazione e la partecipazione partendo anche solo da un intervento nella gestione continua dei DMS.

“ In Europa, tutti i datori di lavoro sono tenuti a consultare i propri lavoratori sulla SSL, incluso l'ambito di prevenzione dei DMS ”

INDICAZIONI PER LE POLITICHE DA ADOTTARE

Il rapporto propone le seguenti indicazioni politiche per migliorare la partecipazione attiva dei lavoratori negli interventi di prevenzione dei DMS.

Ulteriore sviluppo di regole e linee guida per la partecipazione dei lavoratori

Sarebbe vantaggioso per le autorità e le parti sociali concordare regole e linee guida per una partecipazione dei lavoratori che vada oltre la consultazione formale. Ciò include una guida su come coinvolgere i gruppi vulnerabili, come i lavoratori migranti e della gig economy, le donne e gli uomini. Questo dovrebbe essere combinato con delle campagne di sensibilizzazione

sull'importanza della partecipazione attiva dei lavoratori.

Creazione di sistemi di supporto

Il supporto professionale è importante e talvolta un prerequisito per un adeguato intervento DMS partecipativo di successo rispetto al contesto nazionale e di settore. Ampliare il supporto professionale, con particolare attenzione all'assistenza per lo sviluppo delle competenze partecipative nelle aziende, sarebbe quindi importante per una effettiva partecipazione dei lavoratori.

Formazione alla partecipazione

La formazione introduttiva ai metodi partecipativi è importante e la sua disponibilità deve essere ampliata in molti Paesi e settori. I professionisti della SSL hanno bisogno di competenze su come coinvolgere i lavoratori; manager e lavoratori hanno bisogno di formazione sui loro ruoli e sui rischi e sulla prevenzione dei DMS. Gli ispettori del lavoro dovrebbero beneficiare di linee guida per un corretto modo di fare ispezione e di una specifica formazione sul coinvolgimento dei lavoratori in modo che possano essere proattivi e dare supporto durante le loro ispezioni.

Intermediari a supporto dei bisogni speciali delle piccole e micro imprese

Le piccole e micro imprese hanno bisogno di supporto di “intermediari di settore” capaci di identificare, a seconda del caso, il modo più efficiente per portare avanti i processi partecipativi. Supporto pratico per interventi, ad esempio di formazione specifica, così come elargire specifici sostegni economici rappresentano tipologie di azione rilevanti, perché le piccole e micro imprese generalmente non hanno le risorse per pagare le consulenze in materia di SSL basate sui prezzi di mercato. Un modo efficace può essere quello di eseguire un intervento con più imprese di un settore contemporaneamente. Ciò consentirà alle stesse imprese di imparare gli uni dagli altri.

Finanziamento

I regimi di finanziamento transnazionali

dell'UE potrebbero essere utilizzati per sviluppare e trasferire programmi e iniziative riguardanti il coinvolgimento dei lavoratori tra gli Stati membri. Ulteriori finanziamenti nazionali e dell'UE sarebbero poi preziosi elementi per il progresso nella partecipazione dei lavoratori.

Ulteriori ricerche e condivisione di buone pratiche

Sono necessarie ulteriori ricerche sui prerequisiti per ottenere un'efficace rappresentanza dei lavoratori e una loro

partecipazione diretta, così come verifiche scientifiche sulle più efficaci modalità per consentire il coinvolgimento dei lavoratori, in particolar modo nelle piccole e micro imprese. Oltre a ciò, potrebbero essere tenuti in considerazione i nuovi tipi di lavoro, ad esempio smartworking e gig economy e comprendere come non emarginare i gruppi di lavoratori vulnerabili.

Tutte le buone pratiche esistenti devono essere condivise tra le organizzazioni e tra Stati membri.





Approfondimenti

01



La valutazione del rischio

a cura di Enrico Occhipinti¹ e Daniela Colombini²

Contributo pubblicato all'interno dell'e-book CIIP DMS, che raccoglie le considerazioni dei tecnici delle Associazioni che fanno parte della consulta in merito alle malattie dell'apparato muscolo scheletrico.



Premessa

La valutazione del rischio (o dei rischi) è uno dei pilastri fondamentali di qualsiasi intervento di prevenzione nei luoghi di lavoro. Essa, laddove adeguata, sostanziale e comunque non meramente formale, serve ad indirizzare gli interventi (organizzativi, tecnici, strutturali e formativi), eventualmente necessari, per la gestione, prevenzione e contenimento del rischio stesso nonché ad attivare, nel caso di rischi per la salute, la sorveglianza sanitaria dei lavoratori “esposti”. Secondo l’Agenzia Europea per la salute e sicurezza del lavoro (Eu-Osha), i disturbi e le patologie muscolo-scheletriche lavorative (WMSDs) sono causati principalmente da attività con movimentazione manuale di carichi, lavoro fisico pesante, posture di lavoro incongrue, movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori e vibrazioni; il rischio di WMSDs può aumentare in funzione di ritmi di lavoro e di altri fattori cosiddetti “psicosociali” quali la bassa soddisfazione lavorativa, l’alta domanda e lo stress lavorativo [Eu-Osha, Work-related musculoskeletal disorders: Back to work report , 2007]. A parte l’aspetto legato alle vibrazioni, il meccanismo di fondo con cui una condizione lavorativa può divenire elemento di rischio di patologie muscolo scheletriche è rappresentato dal sovraccarico biomeccanico sulle strutture dell'apparato locomotore. D’altro lato è noto che, per ognuna delle condizioni di sovraccarico biomeccanico sopraelencate vadano considerati molteplici determinanti di rischio lavorativo in modo integrato e che i fattori organizzativi (ritmi, durate, pause, rotazioni tra compiti), giocano un ruolo fondamentale nel determinare il livello complessivo di esposizione e pertanto vadano adeguatamente descritti (come d’altronde per qualsivoglia rischio lavorativo).

La normativa

Il D.Lgs. 81/08

La valutazione del rischio è elemento fondamentale in tutto il Titolo I del D.Lgs. 81/08 e peraltro trova specifica trattazione nell’articolo 28 dove si indica che la valutazione deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza

e la salute dei lavoratori e che il relativo documento, redatto dal Datore di Lavoro, deve riportare, tra le altre, anche le misure di prevenzione e miglioramento continuo per il contenimento e l’abbattimento dei rischi (con indicazione di modalità, tempi, responsabili).

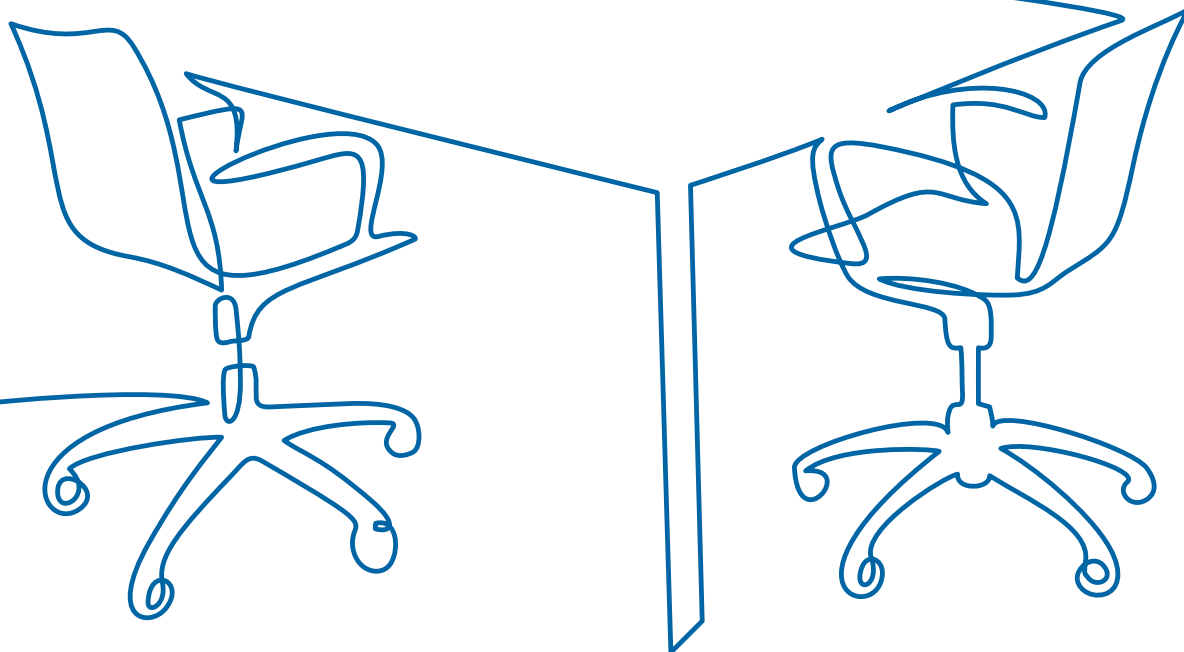
¹ Medico del lavoro, Ergonomo Certificato Europeo, Direttore Scientifico Associazione EPM-IES e Daniela Colombini, Medico del lavoro, Presidente e Direttore della Associazione EPM-IES (Ergonomia della Postura e del Movimento-International Ergonomics School).

² Daniela Colombini, Medico del lavoro, Presidente e Direttore della Associazione EPM-IES (Ergonomia della Postura e del Movimento-International Ergonomics School).



D'altro lato all'articolo 15 che riporta le "Misure generali di tutela" si indicano, tra le principali, non solo "la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza" (punto a) ma anche (punto d) "il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo". Nel caso dei rischi da sovraccarico biomeccanico, gli aspetti legati alla movimentazione manuale dei carichi (sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico) sono poi trattati specificamente nel Titolo VI e nell'Allegato XXXIII a recepimento della originaria Direttiva CEE sul rischio biomeccanico degli arti superiori e alle posture incongrue, che comunque vanno considerati in sede di valutazione del rischio, non trovano una specifica ulteriore trattazione nel D.Lgs. 81/08. Non si intende in prima battuta procedere ad una analisi dettagliata dei contenuti del Titolo VI° e nell'Allegato XXXIII, per la quale saranno forniti in seguito appositi link di approfondimento ma bensì evidenziare di questi un aspetto di fondamentale importanza ai fini della valutazione del rischio (nella fattispecie connesso alla movimentazione manuale di carichi): esso è indicato al

comma 3 dell'articolo 168 che contiene, come novità assoluta rispetto al passato (ed anche, in generale, come tecnica legislativa), un riferimento relativo alle norme tecniche e ad altri strumenti di indirizzo così formulato "Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida". Sotto questo profilo (norme tecniche, buone prassi e linee guida) valgono le corrispondenti definizioni indicate all'articolo 2 (punti u); v); z)) dello stesso Decreto Legislativo 81/08. È evidente in tale formulazione che il legislatore ha voluto integrare le previsioni generali della norma "primaria" con indicazioni più dettagliate per la valutazione e gestione del rischio provenienti da altre fonti quali le norme tecniche e gli altri strumenti di indirizzo secondo una precisa gerarchia delle stesse (prima le norme tecniche, ove applicabili, e poi, nel caso, gli altri atti di indirizzo). Nel caso della movimentazione dei carichi, anche secondo l'Allegato XXXIII, le norme tecniche cui fare in prima istanza specifico riferimento sono quelle della serie ISO 11228 parti 1-2-3. Tuttavia, la stessa logica è, per deduzione, applicabile anche agli altri aspetti di sovraccarico biomeccanico che comunque vanno considerati ai fini della valutazione del



rischio e che non trovano una più dettagliata trattazione nell'ambito del D.Lgs. 81/08.

Le norme tecniche di riferimento

Norma tecnica è, secondo il D.Lgs.81/08, una “specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale (ad es.ISO), da un organismo europeo (ad es. CEN) o da un organismo nazionale (ad es. UNI) di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria”. Come accennato, nel caso della movimentazione manuale dei carichi le norme tecniche di riferimento sono quelle, pubblicate anche da UNI in versione italiana, della serie ISO 11228 e più precisamente:

- UNI ISO 11228- 1: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 1 - Sollevamento e Trasporto.
- UNI ISO 11228- 2: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 2 - Spinta e Traino.
- UNI ISO 11228- 3: Ergonomia - Movimentazione manuale Parte 3 - Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza.

A queste si può aggiungere la norma UNI EN 1005-2 (Sicurezza del macchinario; Prestazione fisica umana: Movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il macchinario), che però è norma europea armonizzata “cogente” ai fini dell’applicazione della cosiddetta “Direttiva Macchine” (recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010). Nel caso del sovraccarico biomeccanico da movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori la principale norma tecnica di riferimento è la UNI ISO 11228-3 ma può essere parimenti considerata anche la norma UNI EN 1005-5 (Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 5: Valutazione del rischio connesso alla movimentazione ripetitiva ad alta frequenza) che comunque non è considerata norma armonizzata “cogente”.
 50 Nel caso delle posture di lavoro norme tecniche di riferimento sono la UNI ISO 11226 (Ergonomia - Valutazione delle posture statiche di lavoro) e la UNI EN 1005-4 (Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - Parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario); va segnalato che quest’ultima, tuttavia, è norma armonizzata “cogente” ai fini dell’applicazione della “Direttiva Macchine”. Nel 2014, ISO ha pubblicato un Technical Report (ISO TR 12295) per una migliore, coerente e più diffusa applicazione delle norme ISO fin qui citate (serie ISO 11228 e ISO 11226). Questo TR, che ha per sua natura carattere del tutto informativo, da un lato, nel testo principale e per utilizzatori meno esperti, fornisce indicazioni per operare standardizzate “identificazioni del pericolo” (attraverso apposite “key-questions”) e “valutazioni veloci” (“quick assessment”). È questa forse la parte di maggiore interesse per un utilizzo nelle PMI e in alcuni settori di “difficile applicazione” delle norme. In 3 differenti annessi poi, per utilizzatori già esperti, lo stesso orienta ad un uso più circostanziato dei metodi e strumenti già identificati nelle 3 norme della serie ISO 12228. Nello stesso periodo ISO ha pubblicato anche un altro interessante Technical Report (ISO TR 12296)





dedicato interamente alla gestione del rischio connesso alla movimentazione manuale delle persone nel settore dell'assistenza sanitaria. Come ricordato, tutte le norme principali sono disponibili in versione italiana presso lo "store" di UNI (a pagamento). Sfortunatamente il TR ISO 12295 (come il TR 12296) è disponibile ufficialmente solo nella versione inglese (nello store di UNI o di ISO e a pagamento), dato che UNI ha deciso di non procedere alla sua approvazione e pubblicazione nella versione italiana. Tuttavia, i lettori di questo e-book troveranno nel prosieguo di questo capitolo riferimenti bibliografici, link diretti a documenti di indirizzo e a siti web ove la normativa in questione (e specialmente il TR 12295) è ampiamente trattata e discussa. Va peraltro riferito che, nell'ottobre 2021, ISO ha pubblicato una versione profondamente

aggiornata di ISO 11228 parte 1 (relativa al sollevamento, abbassamento e trasporto) in sostituzione dello standard pubblicato nel 2003. Gli aggiornamenti sono notevoli ma in gran parte già previsti negli atti di indirizzo e nei riferimenti bibliografici che saranno riferiti in seguito. Da ultimo si vuole qui ricordare che, nel giugno del 2021, ISO ha pubblicato anche un interessante TR (ISO TR 23476) dal titolo "Ergonomics - Application document for International Standards (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3), static working postures (ISO 11226) and ISO TR 12295 in the agricultural sector" completamente dedicato alla gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico nel settore dell'agricoltura. Parallelamente è stata attivata la procedura per la pubblicazione di un analogo TR dedicato al settore della edilizia civile.

Linee guida e linee di indirizzo

Va premesso che secondo la definizione di cui all'articolo 2 del D.Lgs. 81/08 le Linee Guida sono unicamente gli "atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano". In questo senso non esistono Linee Guida nazionali sulla materia. D'altronde la esistenza, in particolare per quanto riguarda la valutazione del rischio, di preferenziali "Norme Tecniche" rende questa mancanza praticamente irrilevante. Nel contempo va riferito che, già a partire dalle Linee Guida delle Regioni Italiane per l'applicazione del D.Lgs. 626/94 (cui molto attivamente partecipò CIIP), molte Regioni hanno prodotto successive proprie Linee Guida su vari aspetti della materia e segnatamente sulla questione della valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico. Nella pratica impossibilità di ricordarle tutte in questa sede, si

riporteranno unicamente i più significativi documenti di indirizzo prodotti a livello nazionale dal Coordinamento Interregionale della Prevenzione (CIP) o GTI-Gruppo Tecnico Interregionale e da singole Regioni, con link diretti alla loro lettura. Con riferimento alla movimentazione manuale di carichi, il CIP ha prodotto, nel novembre 2016 e tramite un gruppo di lavoro istituito nell'ambito di uno specifico progetto del PNP 2014-19, formato da esperti delle varie Regioni e dell'INAIL, un documento di [“linee di indirizzo per l'applicazione del titolo VI del D. Lgs. 81/08 e per la valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi \(MMC\)”](#).

Il documento si compone di due parti:

- a) la prima è destinata a tutti i potenziali utilizzatori interessati agli aspetti generali ed introduttivi alla valutazione e gestione del rischio connesso alla Movimentazione Manuale di Carichi (MMC); in essa, oltre agli aspetti normativi, ci si sofferma sulle procedure di identificazione del rischio tramite key questions e di valutazione veloce come riportate nel TR ISO 12295 e nella nuova ISO 11228-1;
- b) la seconda è destinata ad utilizzatori esperti che si trovino nella necessità di operare, con i metodi suggeriti nelle norme tecniche di riferimento, una valutazione dettagliata del rischio anche in situazioni in cui la movimentazione manuale risulti complessa. L'utilizzazione di questa seconda parte è strettamente legata alla conoscenza della prima parte. In questa parte seconda si specificano i metodi di valutazione descritti analiticamente nelle norme ISO 11228 parti 1 (rinnovata) e 2 così come anche dettagliati negli Annessi A e B del TR ISO 12295.

In particolare:

- Per quanto riguarda il sollevamento manuale di carichi si specifica il ricorso al metodo della Revised Niosh Lifting Equation (RNLE) e al calcolo del Lifting Index (LI) per compiti di sollevamento singoli, composti, variabili e sequenziali. Si forniscono inoltre dettagli sulle masse di riferimento (sollevabili in condizioni ideali) secondo il genere e l'età da applicare nel contesto della normativa italiana, nonché criteri per una classificazione, articolata in livelli crescenti, dei risultati del Lifting Index;
- Per quanto riguarda il trasporto manuale si fa riferimento diretto ai metodi indicati in ISO 11228-1 e nell'allegato A del TR 12295 che considerano il confronto tra massa cumulata effettivamente trasportata e massa cumulata raccomandata in periodi di tempo definiti (8 ore; 1 ora; 1 minuto);
- Per quanto riguarda le attività di traino e spinta manuale ci si riferisce ai criteri del Metodo 1 in ISO 11228-2 (ricorso ai dati psicofisici) e si dettaglia il ricorso alle apposite tavole di Snook e Ciriello articolate per genere.

Si è accennato che è stata recentemente pubblicata una nuova versione della norma ISO 11228-1. La stessa contiene praticamente tutti i suggerimenti forniti nelle Linee di indirizzo qui riportate ma renderà necessario un aggiornamento delle stesse a proposito delle masse di riferimento per la fascia di età “giovani” (che si sposta da 18 a 20 anni), della classificazione del LI (che vede la fascia di LI tra 1 e 2 articolarsi ulteriormente in una fascia di LI tra 1 e 1,5 = rischio basso e una di LI fascia 52 tra 1,5 e 2 = rischio moderato) nonché dei limiti della massa cumulativa raccomandata secondo diversi periodi di tempo (da 1 minuto a 6/8 ore). Con riferimento ai movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori il CIP ha prodotto, nel corso del 2018 e tramite un





gruppo di lavoro istituito nell'ambito di uno specifico progetto del PNP 2014-19, formato da esperti delle varie Regioni e dell'INAIL, un documento di [“Linee di indirizzo per la prevenzione delle patologie muscolo scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori”](#).

Il documento è in gran parte basato (con aggiustamenti dettati dal confronto con gli esperti delle diverse Regioni e dell'INAIL) sulle Linee Guida della Regione Lombardia del 2015, elaborate ed approvate con il concorso delle parti sociali, denominate [“Linee Guida regionali per la prevenzione delle patologie muscolo scheletriche connesse con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori”](#). Il documento è scaricabile anche dal [Portale della Regione Lombardia](#) digitando decreto n.7661 del 23-09-2015. Ai fini della valutazione del rischio, il documento nazionale di indirizzo, tenuto conto dei contenuti di ISO 11228-3 e

del TR ISO 12295, oltre a illustrare le procedure per il “Quick Assessment”, fa riferimento principalmente al metodo OCRA, e più in particolare, per la valutazione di primo livello (screening), allo strumento della Checklist OCRA di cui si forniscono dettagli operativi e modelli cartacei. Va ancora riferito che in sede di elaborazione di programmi di valutazione e gestione del rischio il gruppo di lavoro istituito nell'ambito di uno specifico progetto del PNP 2014-19 (e in prospettiva di quello 2020-25) ha elaborato utili documenti finalizzati alla “autovalutazione” del rischio da parte delle imprese nell'ambito di piani di intervento partecipati, nonché specifiche guide al sopralluogo per gli operatori dei servizi pubblici incaricati della assistenza e vigilanza nei luoghi di lavoro. Infine, si vuole ricordare che, sebbene il tema si discosti in parte da quello specifico della valutazione del rischio, nel medesimo ambito nazionale è in via di elaborazione, anche con il confronto con le associazioni professionali di medicina del lavoro, un documento di indirizzo sulla sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti alle diverse condizioni di sovraccarico biomeccanico. A tal proposito giova tuttavia ricordare che vi è, già disponibile, un documento approvato da Regione Lombardia denominato [“Indirizzi per la sorveglianza sanitaria dei soggetti esposti al rischio da sovraccarico biomeccanico”](#). Il documento è scaricabile anche dal [Portale della Regione Lombardia](#) digitando decreto n. 16750 del 21-12-2017.

Manualistica su metodi e strumenti di valutazione indicati nelle norme tecniche e nelle linee di indirizzo

Ampia è stata negli ultimi anni la produzione di manuali, di metodi e di strumenti per la valutazione delle condizioni di sovraccarico biomeccanico lavorativo. Anche in questo caso è impossibile citare la maggior parte di questi. Ci si limiterà pertanto a indicare alcune produzioni essenziali



con specifico riferimento alla applicazione di metodi e strumenti riportati nelle norme tecniche e nelle linee di indirizzo prima esaminate. Tali produzioni provengono per lo più dalla esperienza storica, maturata in collaborazione con istituzioni nazionali ed internazionali nonché con diverse associazioni appartenenti alla CIIP (SIE, SNOF, A&L, AIAS) della Unità di Ricerca “Ergonomia della Postura e del Movimento-EPM” di Milano che a partire dal 2011 si è evoluta nella EPM-IES International Ergonomics School (sito web www.epmresearch.org). La produzione e l’attività di EPM-IES è riassunta nelle figure 3.1, 3.2 e 3.3.

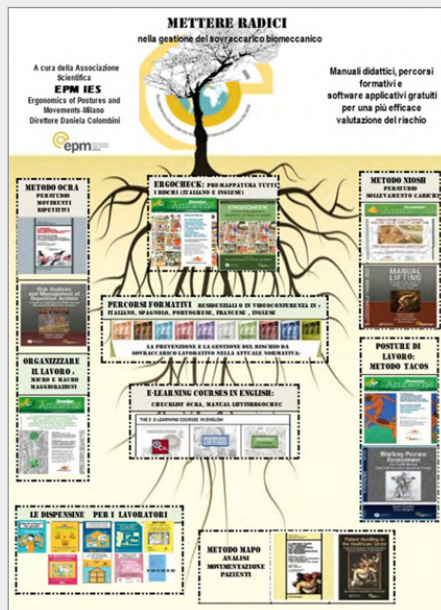


Figura 3.1

	ERGOCHECK Un metodo per la mappatura preliminare del rischio per la salute e il benessere al lavoro A cura di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti Dossier Ambiente-2019	FREE SOFTWARE Software gratuiti in Italiano - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org)
	ERGOCHECK for a Preliminary Mapping of Risk at Work Tools, Guidelines, and Applications (English Edition) by Daniela Colombini and Enrico Occhipinti, CRC Press-Taylor & Francis 2020	FREE SOFTWARE Free Software in English - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org) E-LEARNING COURSE https://daniela.colombini-consonline-epmies.thinkific.com
	L'ANALISI E LA GESTIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTI RIPETITIVI manuale per l'uso del metodo OCRA per la gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico in lavori semplici e complessi. A cura di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti, FRANCO ANGELO Editore 2014	MINICHECK, CHECKLIST, CHECKLIST AP, CHECKLIST MULTITASK, INDICE OCRA FREE SOFTWARE Software gratuiti in Italiano - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org) E-LEARNING COURSE https://daniela.colombini-consonline-epmies.thinkific.com
	RISK ANALYSIS AND MANAGEMENT OF REPETITIVE ACTIONS. A GUIDE FOR APPLYING THE OCRA SYSTEM By Daniela Colombini, Enrico Occhipinti CRC Press Taylor&Francis, 2016	FREE SOFTWARE Free Software in English - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org) E-LEARNING COURSE https://daniela.colombini-consonline-epmies.thinkific.com
	LA PROIEZIONE ERGONOMICA DEI PROCESSI DI LAVORO per la prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: contributi allo sviluppo del ruolo dell'ergo-analista, a cura di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti, Dossier Ambiente 17° trimestre 2021 n°12	INDICE OCRA FREE SOFTWARE Software gratuiti in Italiano - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org)
	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI : manuale operativo per l'applicazione del Dec-log H50a, B5 a cura di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti, Dossier Ambiente primo trimestre 2010	SEMPLICE, COMPOSITO, VARIABILE, SEQUENZIALE FREE SOFTWARE Software gratuiti in Italiano - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org)
	MANUAL LIFTING. A GUIDE TO STUDY OF SIMPLE AND COMPLEX LIFTING TASKS By D. Colombini, E. Occhipinti, E. Alvarez-Casado, T. Wilson CRC Press-Taylor&Francis, 2012	FREE SOFTWARE Software gratuiti in English - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org) E-LEARNING COURSE https://daniela.colombini-consonline-epmies.thinkific.com

Figura 3.2

	L'ANALISI TEMPORALE DEL SOVRACCARICO BIOMECCANICO DA POSTURE DI LAVORO INCONGRUE: Il Metodo TACOS for postures. Dossier Ambiente N.117, 2017		WORKING POSTURE ASSESSMENT: THE TACOS (TIME-BASED ASSESSMENT) COMPUTERIZED STRATEGY METHOD A cura di Daniela Colombini, Enrico Occhipinti CRC Press, Taylor & Francis, 2018
FREE SOFTWARE Software gratuiti in Italiano - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org) Free Software in English - Epm International Ergonomics School (epmresearch.org)			
	IL METODO MAPPO PER L'ANALISI E LA PREVENZIONE DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE DEI PAZIENTI . Manuale pratico per la raccolta e la trattazione delle informazioni e per la gestione del rischio. Olga Menoni, Stefani Natale, Cataldi Sibilla FRANCO ANGELO EDITORE - 2011		PATIENT HANDLING IN HEALTHCARE SECTOR: MAPPO METHOD Olga Menoni et al CRC Press TAYLOR & FRANCIS 2014
PERCORSI FORMATIVI RESIDENZIALI (ANCHE IN VIDEOCONFERENZA)			
LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO LAVORATIVO NELLA ATTUALE NORMATIVA:			
E-LEARNING COURSES IN ENGLISH: CHECKLIST OCRA, MANUAL LIFTING (MAN-LIHOSE) AND ERGOCHECK Lecturer : Daniela Colombini		https://daniela.colombini-consonline-epmies.thinkific.com	

Figura 3.3

Un primo livello di intervento, una sorta di valutazione preliminare e di “massima” delle condizioni di sovraccarico biomeccanico, è indicato, come si è visto, dal TR ISO 12295 attraverso il meccanismo delle Key Questions e del Quick Assessment.

Anche a seguito di interlocuzioni in ambito internazionale in particolare con la IEA (International Ergonomics Association) e con la OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) è stato messo a punto uno strumento denominato Ergocheck che riprende tali e quali le indicazioni del TR ISO 12295 sul sovraccarico biomeccanico ma, con la medesima logica (identificazione del problema e sua pre-valutazione veloce) e tecnica di raccolta delle informazioni pertinenti (fornite direttamente da gruppi omogenei di lavoratori e senza ricorrere a misurazioni strumentali), affronta altre tematiche di interesse ergonomico e di

rischio per la salute con particolare riferimento agli aspetti legati al rischio chimico, biologico e allo stress lavoro-correlato. L’output della procedura di applicazione della Ergocheck è quello di fornire una panoramica delle priorità circa i diversi rischi per la salute presenti in un determinato contesto di lavoro per poi procedere su tali priorità alternativamente o con interventi preventivi o con approfondimenti valutativi. Al di là della sua apparente banalità, la Ergocheck è uno strumento ancora “grezzo” ma potente in particolare per tutti i settori “difficili” (es: PMI; artigianato; agricoltura; costruzioni) ma anche per i Servizi pubblici di controllo che potrebbero usarlo per identificare macroscopicamente situazioni ad alto rischio. Ergocheck è pubblicata nel numero 125 del 2019 della Rivista Dossier Ambiente edita dalla Associazione Ambiente e Lavoro: nel volume oltre ad illustrare analiticamente i contenuti del TR ISO 12295 e la stessa Ergocheck completa, si





riportano numerosi esempi applicativi da parte di numerosi autori in svariati settori lavorativi. Lo strumento Ergocheck è disponibile in forma di foglio di lavoro di Excel©, continuamente aggiornato e liberamente scaricabile, nella sezione software del [sito di EPM-IES](#).



A breve dovrebbe diventare disponibile (per l'intervento di Samsung Brazil) una apposita APP per tablet e smartphone Android. Con riguardo alla movimentazione manuale di carichi è di rilievo un numero (89 del 2010)

della Rivista Dossier Ambiente edita dalla Associazione Ambiente e che non solo aggiornava le indicazioni sulla materia derivanti dal D.Lgs.81/08 ma anzi anticipava i contenuti del TR ISO 12295 e della stessa nuova versione di ISO 11228-1, in particolare per quanto riguarda i metodi di analisi dei compiti di sollevamento compositi, variabili e sequenziali: lo stesso volume fu pubblicato da CRC- Press Taylor and Francis, in inglese due anni più tardi con, tra gli Autori, l'ing. Thomas Waters, che è stato il principale ideatore del metodo della RNLE e del Lifting

Index. Nella sezione software del [sito di EPM-IES](#) sono disponibili, aggiornati e liberamente scaricabili in forma di fogli di lavoro di Excel©, appositi strumenti per l'analisi delle attività di movimentazione manuale di carichi con particolare riferimento ai diversi tipi di compiti di sollevamento; gli stessi consentono anche analisi delle attività di traino e spinta nonché, nelle ultime versioni, anche del trasporto secondo le previsioni della nuova versione, attualmente in pubblicazione, di ISO 11228-1. 54 In merito alla valutazione delle condizioni di lavoro con movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori attraverso il metodo OCRA (e in particolare attraverso la Checklist OCRA), a parte quanto largamente riportato nel TR ISO 12295, nelle Linee di Indirizzo nazionali e nelle Linee Guida Regionali, il volume di riferimento è quello curato da Colombini ed Occhipinti dal titolo "[L'analisi e la gestione del rischio nel lavoro manuale ripetitivo - Manuale per l'uso del sistema OCRA per la gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico in lavori semplici e complessi](#)" edito da Franco Angeli Editore. In esso si riportano non solo le dettagliate indicazioni per l'utilizzo mirato dei vari strumenti facenti parte del sistema OCRA (mini-Checklist; Checklist; Indice), ma anche numerosi esempi applicativi, anche in situazioni complesse, in cui la rotazione tra molteplici compiti ripetitivi non si esaurisce nella singola giornata ma bensì in periodi temporali più lunghi (settimana; mese; anno).

Nella sezione software del [sito di EPM-IES](#) sono disponibili, aggiornati e liberamente scaricabili in forma di fogli di lavoro di Excel©, appositi strumenti informatizzati per l'analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nel lavoro manuale ripetitivo: si tratta di Mini-Checklist; Checklist Ocra base e ad Alta Precisione; Indice OCRA per compiti singoli o in rotazione fra loro. Una particolare serie di fogli e software è dedicata poi alla raccolta ed analisi di dati di lavorazioni in cui i compiti sono molteplici (decine, se non centinaia) e il loro svolgimento avviene lungo archi temporali protratti (settimane, mesi o

interi anni). Con riguardo alla valutazione delle Posture di lavoro incongrue del corpo intero (a parte l'eccezione degli arti superiori), va evidenziato che tale argomento è solo accennato nel TR ISO 12295 e unicamente nella parte del solo Quick assessment (per una mancata esperienza applicativa della norma ISO 11226), mentre non è ancora stato considerato adeguatamente da specifiche Linee di Indirizzo nazionali o da Linee Guida Regionali. Nella recente letteratura nazionale (ed internazionale) è stato proposto il metodo TACOs che di fatto prende in considerazione sia le indicazioni delle norme tecniche sulla materia (ISO 11226 e EN 1005-4) che i metodi di analisi più diffusi sull'argomento (ad es. OWAS e REBA) ma li declina attraverso un meccanismo di dettagliata analisi temporale della frequenza e durata delle principali posture incongrue in particolare del tronco e degli arti inferiori: ciò è diretto a colmare una carenza di analisi di questi decisivi aspetti organizzativi sia negli standard che nei metodi tradizionalmente adottati sulla base della letteratura. Nella consapevolezza dell'esistenza di un panorama variegato di





proposte in merito all'analisi delle posture di lavoro, si suggerisce tuttavia in questa sede il manuale contenuto nel numero 117 del 2017 della Rivista Dossier Ambiente edita dalla Associazione Ambiente e Lavoro dal titolo "L'Analisi temporale del sovraccarico biomeccanico da posture di Lavoro - Il metodo TACOs for 55 postures (Timing Assessment Computerized Strategy)". In esso oltre a presentare uno specifico strumento di analisi delle posture di tronco ed arti inferiori si forniscono molteplici esempi applicativi dello stesso anche in settori non tradizionali (ad es. agricoltura, edilizia, asili nido, fisiochinesiterapia). Nella sezione software del sito di EPM-IES la procedura TACOs è generalmente integrata nei fogli di lavoro di Excel© che contengono la Checklist OCRA sia di base che nella analisi di compiti ripetitivi per periodi prolungati. Infine, a riguardo della valutazione e gestione del rischio da movimentazione manuale delle persone in ambito sanitario oltre al già citato TR ISO 12296 del 2012, va ricordato che diversi gruppi di lavoro hanno elaborato proposte di Linee di Indirizzo a livello sia Regionale che

Nazionale senza tuttavia giungere a una loro formale approvazione, verosimilmente da imputare a "preoccupazioni" circa l'impatto che tali documenti (peraltro applicativi del TR) avrebbero potuto avere sul sistema sanitario pubblico. Tuttavia, va rilevato come la valutazione dello specifico rischio nelle strutture sanitarie (ospedali e RSA) pubbliche e private sia aspetto non secondario dei rispettivi piani di prevenzione e come il metodo MAPO, peraltro privilegiato nel TR, sia stato largamente diffuso nelle applicazioni avvenute nel nostro paese. A proposito di ciò sarà utile riferirsi a un manuale edito da Franco Angeli nel 2011 curato da Olga Menoni dal titolo "[Il metodo MAPO per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimentazione dei pazienti](#)" nonché ad una serie di aggiornamenti sulla materia raccolti nel volume n. 123 del 2018 della Rivista Dossier Ambiente edita dalla Associazione Ambiente e Lavoro dal titolo "[Evoluzione del rischio da movimentazione pazienti dal 1999 al 2017 - Dalla valutazione MAPO a proposte operative di gestione per diversi interlocutori](#)".



Problemi aperti

Si è visto come, per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico, esistano precise indicazioni di legge, standard (norme tecniche) internazionali consolidati, atti di indirizzo delle Regioni e dell'Inail, una ricca manualistica e appositi siti da cui trarre gli strumenti, anche informatizzati, utili ad una valutazione orientata ad una adeguata gestione, laddove necessario, del rischio stesso. Resta tuttavia la impressione, corroborata da molte esperienze pratiche, che in molteplici contesti tale valutazione sia ancora largamente carente anche considerando un rischio che, nelle sue diverse varianti (movimentazione manuale, lavoro ripetitivo, posture incongrue) interessa alcuni milioni di lavoratori ed è connesso a decine di migliaia di casi di malattia professionale denunciati e riconosciuti ogni anno. I motivi di questa carenza sono moltissimi, a volte giustificabili, spesso complessi e non riassumibili in questa sede; si vuole tuttavia porre l'attenzione su alcuni problemi di merito nel tentativo, che è anche scopo di questo e-book, di risoluzione, almeno parziale, degli stessi. Un primo aspetto riguarda la informazione e comunicazione presso tutti i soggetti interessati. Se è vero che molti conoscono le norme di legge è anche vero che l'accesso agli standard, che a volte sono solo in lingua inglese (ad esempio i TR), non è del tutto facilitato dal fatto che gli stessi sono resi disponibili solo "a pagamento" (anche piuttosto oneroso data la dimensione degli stessi). Tuttavia, gli standard sono anche "riassunti ed esemplificati" nei documenti di Linee Guida e di Indirizzo già citati; ora il vero paradosso è che mentre alcuni documenti regionali sono reperibili sui siti web delle rispettive Regioni, i documenti di Indirizzo nazionali siano praticamente irreperibili in siti web istituzionali e pertanto sconosciuti per grande parte dei soggetti interessati, anche se attenti alla materia. La loro pubblicazione integrale in questo e-book rappresenta in tal senso un piccolo contributo informativo che tuttavia non colma il problema della comunicazione da parte pubblica dell'esistenza di tali documenti, dalla stessa prodotti (un grande lavoro per macinare l'acqua!). Un altro aspetto, forse trascurato, è quello di una relativa confusione circa la scelta dei metodi di





valutazione e, in seconda battuta, dei livelli di approfondimento della valutazione nei diversi contesti applicativi. A questo riguardo, premesso che, per dirla con Mao, “non importa se il gatto è nero o bianco, purché acchiappi il topo”, va tuttavia ribadito che il percorso che qui è stato delineato (dalla legge, alle norme tecniche ed ai metodi dalle stesse indicate, alle Linee di Indirizzo applicative) appare il più conforme a coniugare “formalità” e “sostanzialità” al processo di valutazione orientato alla gestione preventiva del rischio. Ma una altra modalità di confusione è quella di ricorrere a strumenti, magari raccomandati, ma inadeguati all’analisi di uno specifico contesto lavorativo. È questo un argomento di rilievo riguardo alla formazione degli operatori, ma qui si vuole ribadire che in molti contesti (si pensi ad artigianato, PMI o all’agricoltura) è preferibile operare una semplice ma “sostanziale” valutazione veloce orientata alla soluzione dei problemi rispetto ad una valutazione con metodi complessi (ad

es. Indice OCRA o Indice di sollevamento sequenziale) magari formalmente “ineccepibile” ma sicuramente ridondante, costosa (per il committente) quando non addirittura inconcludente sotto il versante delle conseguenze preventive: se ben orientata, attivata nei contesti appropriati e fatti salvi gli approfondimenti necessari, la semplificazione delle valutazioni è un valore da incentivare in tutto il sistema della prevenzione e da comunicare adeguatamente in particolare agli attori maggiormente coinvolti dalla stessa (ad esempio datori di lavoro di PMI e RLS). Un grande, problematico, capitolo relativo alla valutazione è quello della formazione tanto dei soggetti aziendali quanto di quelli operanti nei servizi di prevenzione. Sotto questo profilo va premesso che la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico è, per le sue caratteristiche, in gran parte affidata alle capacità di analisi dell’operatore e fa scarso ricorso a specifiche risorse strumentali: una adeguata formazione è pertanto imprescindibile. È



indubbio il grande sforzo che molte Regioni hanno operato negli ultimi anni, anche nel contesto di uno specifico progetto del PNP 2014-2019, per formare i propri operatori dei Dipartimenti di Prevenzione alle tematiche qui considerate; tuttavia questo impegno andrà approfondito (Covid permettendo) nell'attuale PNP 2020-2025 con un particolare accento sulle caratteristiche (più di promozione ed assistenza, che di vigilanza in senso stretto) dei piani mirati di intervento (vedi il capitolo dedicato), sull'apprezzamento di interventi aziendali basati, specie nei contesti più problematici, sulla logica del "miglioramento continuo" (e non di quella, inconcludente, del "rischio zero" subito) nonché su una maggiore capacità critica di valutazione delle valutazioni operate in azienda. D'altro lato non va negato l'impegno di molte associazioni scientifiche e professionali, nonché di alcune associazioni datoriali e sindacali, nella formazione, alle

rischio lavorativo. Andrà anche in tale ambito ribadita la "preferenza" per valutazioni realistiche che, nel caso, conducano a soluzioni di miglioramento progressivamente attuabili, rispetto a valutazioni magari corrette sotto il profilo formale (anche nel ricorso ai metodi di analisi suggeriti dagli standard) ma sostanzialmente e opportunisticamente "negazioniste" sull'esistenza del rischio. Ci si vuole infine soffermare sugli aspetti organizzativi tanto delle valutazioni del rischio che delle sue soluzioni. Spesso questi aspetti, di fondamentale importanza, sono trascurati non solo nelle valutazioni ma anche nelle soluzioni dei problemi. Vi sono esperienze di significativa riduzione del rischio attuando dapprima, e se del caso, importanti interventi di natura strutturale (si veda al proposito il capitolo sulla banca delle soluzioni), ma accompagnandoli con altrettanto importanti interventi di natura organizzativa (bilanciamento dei tempi e

specifiche tematiche, delle figure consulenziali operanti nelle aziende. Tale impegno andrà tuttavia rafforzato, eventualmente con un intervento delle Istituzioni, allargandolo a vaste aree e settori rimasti in ombra rispetto alla necessità di un reale intervento sulla materia. Lo stesso andrà in ogni caso indirizzato, specie laddove coinvolga le figure tecniche, oltre che alla conoscenza dei diversi metodi e strumenti di analisi, verso una capacità di studio organizzativo dei contesti (chi fa cosa, dove e in quali tempi, con quale frequenza ed in quale successione temporale) peraltro necessario per la valutazione di qualsivoglia

dei carichi di lavoro, migliori sequenze di rotazione tra compiti, adeguata presenza e distribuzione delle pause): in molti casi, almeno nell'industria manifatturiera, tali interventi hanno non solo ridotto il rischio ma anche migliorato la qualità della produzione e più in generale la "produttività". Una adeguata conoscenza e competenza di tutti gli attori della prevenzione aziendale (datori di lavoro ed RLS compresi) su questi aspetti è pertanto una chiave fondamentale per il successo di tutti i piani aziendali, locali e nazionali di intervento per la prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico.





Consulta Interassociativa
Italiana per la Prevenzione

CIIP, la Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione, è partner della **campagna europea 2020-2022 sul tema della prevenzione del rischio muscolo scheletrico**, tema che è stato più volte alla sua attenzione.

Dopo il fortunato Ageing Ebook sull'invecchiamento in sanità, e quello sul Rischio chimico negli ambienti di lavoro oggi la Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione ha deciso di partecipare alla nuova Campagna Europea 2020-2022 sui disturbi muscolo scheletrici lavoro-correlati **realizzando un altro Ebook sull'argomento**.

I Disturbi Muscolo Scheletrici (DMS) interessano circa tre lavoratori su cinque - sono il problema di salute (assenze dal lavoro, malattie professionali, consumo di farmaci...) più comune connesso al lavoro in Europa - e riguardano i lavoratori di qualsiasi settore e categoria professionale. Movimenti ripetitivi, postura, seduta prolungata e sollevamento di carichi pesanti sono solo alcuni dei fattori di rischio che contribuiscono alla comparsa dei disturbi e possono colpire muscoli, articolazioni, tendini o ossa con un impatto negativo sulla qualità della vita. Mal di schiena e dolori muscolari agli arti superiori (43% e 41% rispettivamente) sono tra le tipologie più comuni segnalate, come dimostrato dalla ricerca "Workforce diversity and musculoskeletal disorders: review of facts and figures and examples" pubblicata dall'European Risk Observatory.

Scarica l'ebook CIIP!



Salute, Sicurezza, Sostenibilità



AMBIENTE **LAVORO**

22° Salone della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

22 • 24 Novembre 2022

Bologna

Organizzato da:

Seguici su:

Segreteria operativa:



www.ambientelavoro.it



Gruppo  **tecniche nuove**



LE NORME TECNICHE DELLA SERIE ISO 11228 PER LA GESTIONE DELL'ERGONOMIA E DEL SOVRACCARICO BIOMECCANICO

Autore: [Raffaele Di Benedetto](#)¹



#ERGONOMIA #MMC #OCRA
#NIOSH, #SOVRACCARICO
#MUSCOLOSCELETRICO #11228

ABSTRACT

L disturbi muscoloscheletrici sono nettamente le più diffuse malattie professionali nel mondo e comportano un significativo deterioramento del benessere degli individui e delle organizzazioni con grave danno sociale, economico e produttivo. Ad offrire gli strumenti per valutare e gestire questo importante rischio provvedono le norme tecniche che delineano procedure, forniscono strumenti e garantiscono uniformità di giudizio e di intervento, ma che devono inserirsi in un approccio olistico al problema.

Nei sistemi sociotecnici complessi, le performance sono il risultato delle azioni delle organizzazioni nel loro complesso, ma gli individui sono gli importanti tasselli che le sorreggono, costruendone il successo. Alcuni fattori possono influire negativamente sul benessere e compromettere la capacità di interagire positivamente con l'ambiente e con l'intero sistema. Tra i fattori maggiormente impattanti, lo stress fisico occupa una posizione

preminente perché si presenta in maniera pervasiva in un ambito ampio e trasversale. Negli uffici e nelle officine, nei campi di coltivazione e nelle imbarcazioni da pesca, nelle corsie di un ospedale e nell'abitacolo di un automezzo la scarsa ergonomia e il sovraccarico biomeccanico possono diventare fattori distorcenti dell'attività umana e, nei casi più gravi, indurre l'insorgenza di gravi patologie.

¹ Fondatore del Centro Italiano di Ergonomia, Ergonomo Europeo certificato, membro della commissione UNI.



I DISTURBI MUSCOLOSCHIELETRICI

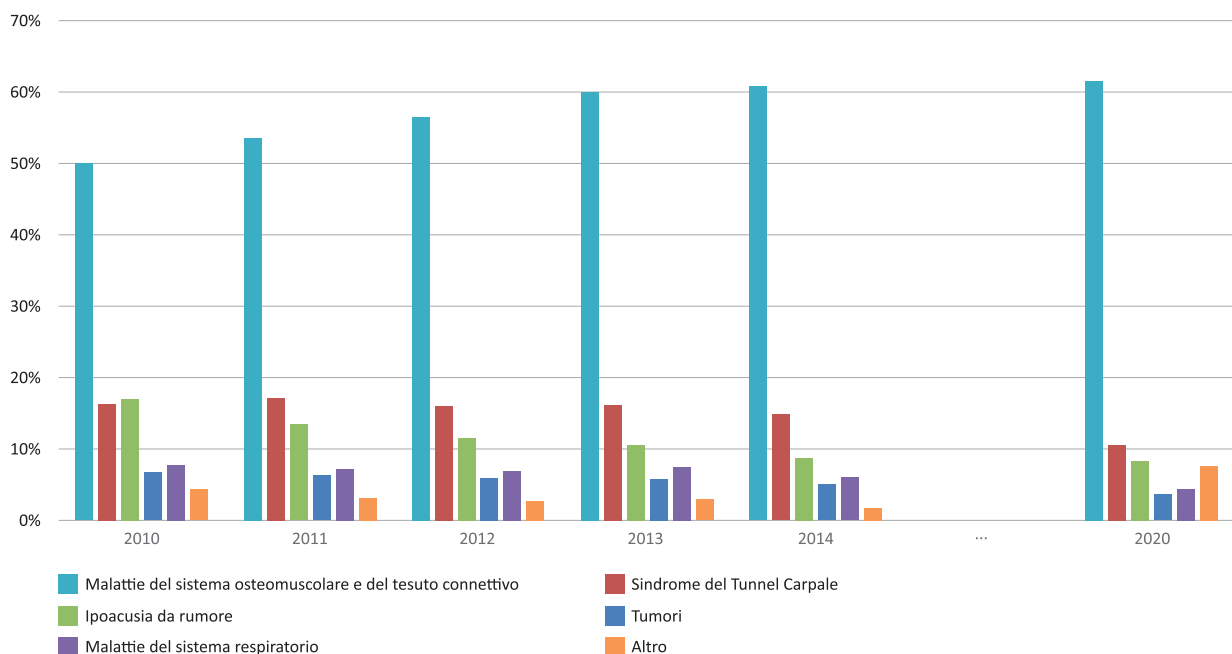
L'insieme dei sintomi e delle lesioni che colpiscono le articolazioni, i tendini, i legamenti, i nervi, le ossa, i muscoli e i vasi sanguigni di un individuo sono classificabili come disturbi muscoloscheletrici. Una delle principali e più importanti cause della loro insorgenza è l'esposizione prolungata ad un sovraccarico biomeccanico che, a causa di sollecitazioni improvvisi o ripetute nel tempo, può procurare delle vere e proprie patologie.

I disturbi muscoloscheletrici hanno assunto negli ultimi anni una sempre maggiore rilevanza come causa di insorgenza di malattie professionali tra la popolazione lavoratrice mondiale. Le statistiche parlano di numeri fortemente allarmanti che riguardano trasversalmente i diversi comparti produttivi e le varie tipologie di lavoratori. In Europa il costo economico dei disturbi muscoloscheletrici ammontava già qualche anno fa a circa 240 miliardi di euro (il 2% del PIL Europeo), pari a circa il 40% - 50% del costo derivante da tutti i disturbi lavoro correlati². In Italia, le denunce di malattie professionali degli ultimi anni

mostrano come siano nettamente prevalenti sulle altre patologie: circa il 65% del totale delle denunce pervenute all'Inail riguarda i disturbi muscoloscheletrici e, se si somma a queste patologie la "sindrome del tunnel carpale", la percentuale si alza al di sopra del 75% del totale ([dati INAIL 2021](#)).

Alla base di questa crescita possiamo collocare diversi motivi ma, certamente, l'invecchiamento della popolazione lavoratrice costituisce un fattore importante: non a caso, nel 2019 più di un quinto (20,3%) della popolazione lavoratrice dell'UE-27 era composto da persone di età pari o superiore ai 65 anni.

Per quanto riguarda le sole malattie professionali legate al sovraccarico biomeccanico, i dati permettono di ottenere una distribuzione dell'incidenza in relazione al distretto osteoarticolare interessato, secondo la quale le patologie dell'arto superiore, comprensive della "sindrome del tunnel carpale", sono pari a circa il 53% del totale; le patologie del rachide sono circa il 36%; quelle relative agli arti inferiori sono pari a circa il 7%.



² Bevan S. Economic impact of musculoskeletal disorders (MSDs) on work in Europe. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2015; 29(3):356-73.



L'IMPATTO SULLA QUALITÀ DELLA VITA DEI LAVORATORI

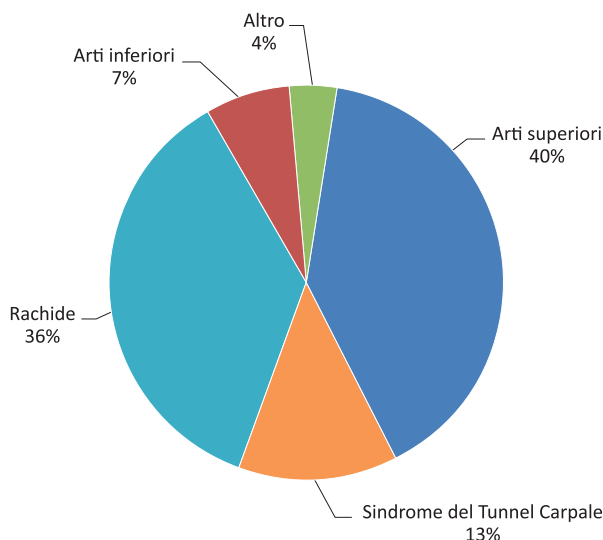
Per comprendere quanto siano impattanti i disturbi muscoloscheletrici sulla qualità del vivere, possiamo utilizzare un interessante indicatore: il DALY.

DALY è un acronimo (Disability-Adjusted Life Year) che possiamo liberamente tradurre come “anni di vita sana persi per cattiva salute” e fornisce indirettamente la misura di quanto una patologia possa condizionare negativamente la vita di un individuo. Uno studio svolto tra il 1997 e il 2017 si è concentrato sull’impatto dei disturbi muscoloscheletrici quali lombalgia, dolore al collo, artrosi, artriti e altre patologie. Esso stima che, a livello europeo, le malattie da sovraccarico biomeccanico siano responsabili di almeno il 15% del totale delle perdite di anni di vita misurate in DALY. Nello specifico, le patologie più significative sono legate alla lombalgia (36,8%), alle artriti (19,3%) e al dolore al collo (18,4%)³.

“ **DALY è un acronimo (Disability-Adjusted Life Year) che possiamo liberamente tradurre come “anni di vita sana persi per cattiva salute”** ”

Questi dati delineano uno scenario in cui, se da un lato le aziende hanno compiuto negli anni sforzi significativi per ridurre l’esposizione a questo rischio, dall’altro l’incidenza delle patologie indica che non si sta procedendo nella giusta direzione.

I motivi di questa contraddizione sono vari e sono anche da ricercare nel fatto che, a volte, l’approccio a questo rischio è poco qualificato: ciò significa che, chi è demandato alla sua gestione, non possiede la necessaria conoscenza della gravità del danno che può derivare dal cumulo di singole sollecitazioni



e microtraumi apparentemente innocui, affidandosi a giudizi spesso inadeguati per la valutazione del rischio che ne può derivare per la salute dei lavoratori. Ad aggravare questo scenario, intervengono anche metodologie a volte troppo semplicistiche come checklist e mini-checklist di analisi che, nelle mani di utilizzatori non adeguatamente formati, servono a produrre una inutile documentazione piuttosto che ad individuare strumenti efficaci per migliorare compiti fisicamente impegnativi che possono causare danni irreversibili ai lavoratori.

LE NORME TECNICHE

Le norme tecniche della serie UNI ISO 11228 sono un vero e proprio punto di riferimento per la valutazione e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico. Le norme sono 3 e riguardano, rispettivamente:

- Parte 1 il *Sollevamento, Abbassamento e Trasporto*;
- Parte 2 la *Spinta e il Traino*;
- Parte 3 la *Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza*.

L’applicazione di una norma tecnica è quasi sempre volontaria, ma quando è richiamata in provvedimenti legislativi essa assume il carattere di cogenza, una connotazione di obbligatorietà che ne impone l’uso negli ambiti di riferimento. Proprio ciò che accade

³ Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU - European Risk Observatory Report - ISSN: 1831-9343.



alle norme della serie UNI ISO 11228 sul sovraccarico biomeccanico, citate nell'allegato XXXIII del D. Lgs. 81/08.

A queste norme principali se ne associano anche altre, non meno importanti, a completare il quadro di valutazione della totalità delle tipologie di sollecitazione a cui può essere sottoposto un individuo. Tra queste sicuramente da citare è la norma UNI ISO 11226 per la valutazione del rischio derivante dall'assunzione di posture incongrue statiche e la norma 1005 parte 4 per la assunzione di posture incongrue statiche e dinamiche.

Infine, la norma UNI ISO 14738 è quasi un corollario delle precedenti e riguarda le specifiche antropometriche per la progettazione delle postazioni di lavoro nell'industria e nei servizi. Questa importante norma fornisce le indicazioni per la progettazione delle postazioni di lavoro tenendo in considerazione i principi ergonomici e i dati antropometrici della popolazione lavoratrice.

Una prima importante considerazione da fare è che non esiste un indice unico di rischio per il sovraccarico biomeccanico: l'approccio, piuttosto, è differenziato in relazione al distretto osteoarticolare che si intende proteggere e alla tipologia di sollecitazione a cui è esposto. Ad esempio, il rachide può essere

sollecitato nella sua regione dorso lombare da attività di sollevamento e abbassamento di carichi, attività di trasporto, attività di traino e spinta e dalla assunzione di posture incongrue del tronco. Gli arti superiori, invece, sono più esposti alla ripetitività e alla assunzione di posture incongrue. Per ciascuna di queste tipologie di sollecitazione le norme prevedono una specifica metodologia di valutazione e un distinto indice di esposizione al rischio.

LA NORMA 11228 PARTE 1

La norma UNI ISO 11228 parte 1 è stata di recente aggiornata e sostituisce la edizione del 2010. La norma si propone di fornire gli strumenti per la gestione del sovraccarico biomeccanico nelle attività di movimentazione manuale dei carichi derivanti da sollevamento, abbassamento e trasporto. Le novità della norma, rispetto alla precedente, sono sostanzialmente rappresentate dall'approccio in cinque fasi per la determinazione delle varie esposizioni al rischio.

Il primo passo è quello di stabilire se la massa sollevata è inferiore alla massa limite sollevabile dalla popolazione lavoratrice in esame. Il secondo passo utilizza le cosiddette *keys enter* per una valutazione rapida del rischio e per stabilire se il sollevamento o il trasporto presentano delle condizioni accettabili o critiche. Il terzo passo è relativo al solo sollevamento di carichi e propone dei metodi approfonditi di valutazione del rischio. Il quarto passo permette una valutazione rapida della massa cumulativa trasportata. Infine, il passo 5 permette una analisi approfondita del trasporto, introducendo dei fattori correttivi in relazione allo scenario di durata, distanza percorsa e condizioni di movimentazione non adeguate.

Le grandi novità della norma riguardano, principalmente, **l'introduzione di una nuova classificazione delle fasce di rischio, la formalizzazione dei metodi di valutazione dei compiti complessi e la procedura operativa per la valutazione del trasporto**





di carichi attraverso il calcolo della massa cumulativa. Quest'ultima è la novità più rilevante e dirompente e sarà quella che nel breve periodo richiederà un maggiore sforzo da parte di consulenti e imprese per un corretto aggiornamento.

LA NORMA 11228 PARTE 2

La gestione del sovraccarico biomeccanico derivante da attività di traino e spinta è demandata alla norma UNI ISO 11228 parte 2. Le attività di traino o spinta sollecitano la struttura muscolo-scheletrica del rachide sulla quale agiscono sia il momento derivante dalla applicazione della forza della movimentazione sia, opposto ad esso, quello derivante dalla forza muscolare che deve mantenere eretto il tronco. I due momenti di forza comportano una compressione del rachide che subisce una serie di microtraumi i quali, con il perdurare nel tempo, possono procurare un danno al disco intervertebrale e far insorgere una ernia del disco.

La valutazione del rischio deve essere effettuata con l'ausilio di un dinamometro che permette di misurare le forze applicate durante la movimentazione. Le due forze da misurare sono quella massima (che tipicamente è

applicata per mettere in movimento il carico) e quella media di mantenimento (che serve a mantenere il carico in movimento). L'indice di rischio che si ottiene dalla applicazione del metodo indica di quanto si discosta la forza applicata rispetto al valore di forza raccomandata da applicare nelle condizioni di movimentazione.

LA NORMA 11228 PARTE 3

Molte attività lavorative, in particolare quelle richiedenti l'assunzione di posture incongrue ed attività ripetitiva, possono essere correlate allo sviluppo di disturbi muscoloscheletrici dell'arto superiore. Le principali patologie derivanti da tali sollecitazioni sono le tendiniti, le tenosinoviti, le sindromi da intrappolamento con interessamento nervoso o neurovascolare - ad es. la "sindrome del tunnel carpale" - ed i conseguenti deficit sensitivi e motori.

La valutazione e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico in tali circostanze è definita dalla norma UNI ISO 11228 parte 3, la quale presenta come metodo *preferred* il cosiddetto metodo OCRA (Occupational Repetitive Actions)⁴. L'indice sintetico di esposizione, OCRA Index, scaturisce dal rapporto tra il numero giornaliero di

⁴ Si noti che la denominazione della norma che fa riferimento a bassi carichi è particolarmente fuorviante tra gli addetti ai lavori, in quanto ha indotto e induce tanti professionisti a trascurare il rischio a cui sono esposti gli arti superiori laddove si movimentino oggetti di peso superiore ai 3 kg. Si vuole ribadire in questa sede che anche in questi casi può presentarsi un profilo di rischio per l'arto superiore che dovrà essere valutato attraverso le metodologie presentate nella norma.

azioni tecniche effettivamente svolte ed il corrispondente numero di azioni tecniche raccomandate. Queste ultime dipendono da fattori di rischio quali la durata complessiva dei compiti ripetitivi, la carenza di momenti di recupero, l'utilizzo di forza intensa, l'assunzione di posture incongrue. Sulla base del più completo e affidabile metodo OCRA Index presentato nella norma sono stati sviluppati nel tempo altri approcci semplificati che, in specifici scenari lavorativi e con le dovute limitazioni, possono portare ad un risultato meno preciso, ma in tempi più rapidi. Tra questi si distingue la cosiddetta CheckList OCRA ad alta precisione, che utilizza un approccio molto simile all'indice OCRA nella scomposizione dei compiti in fasi e permette di ottenere un indice di rischio più aderente alla realtà rispetto agli altri approcci semplificati (CheckList Classica ed altri metodi di screening) e può essere favorevolmente utilizzata per i cosiddetti *compiti lunghi*.

CONCLUSIONI

L'ultima campagna "Alleggeriamo il carico!" della *Agenzia Europea* per la salute e sicurezza

sul lavoro (Eu-Osha), nel suo opuscolo di presentazione - dopo l'analisi della incidenza delle malattie muscoloscheletriche nel corso degli anni, e a fronte degli ingenti investimenti fatti - pone una domanda al lettore: *quali sono le lacune degli attuali approcci di prevenzione e di valutazione del rischio?*

Forse, una risposta a questa domanda può essere quella di una cattiva lettura delle norme tecniche o di una scarsa cultura della prevenzione su questo tema. Per il suo carattere ampio e diffuso, il sovraccarico biomeccanico esige, infatti, un approccio olistico e interventi organici sulle strutture funzionali ed operative. Un'azione che richiede la condivisione di principi, policy, processi, strutture, etica, comportamenti, technicalities, skills e competenze.

Non si tratta, dunque, di interventi isolati volti a risolvere circostanze eclatanti, ma di una concreta e continua azione di miglioramento che coinvolge i diversi attori del cambiamento, a partire da chi deve fornire una misura della esposizione al rischio, per finire con chi deve provvedere alla sua riduzione.





“ALLEGGERIAMO IL CARICO!” PREVENZIONE DELLE PROBLEMATICHE MUSCOLO SCHELETRICHE

Autore: [Emanuele Toso](#)¹



#MALDISCHIENA #ERGONOMIA
#COLONNAVERTEBRALE #DMS
#BACKSCHOOL #IGIENEPOSTURALE

ABSTRACT

Per evitare mal di schiena e dolori al collo causati dalle lunghe ore in ufficio, bisogna stare seduti in maniera attiva e dinamica, rispettando le giuste curve della colonna vertebrale. Lavorando molte ore in ufficio e passando molto tempo in macchina, spesso si finisce per soffrire di forti dolori alla schiena e al collo.

Per evitare conseguenze negative sulle nostre schiene e sui nostri colli, causate dalle lunghe ore passate alle scrivanie o in macchina, sarà sufficiente mantenere le curve fisiologiche della nostra colonna vertebrale. Cerchiamo di dare un quadro generale sulle problematiche muscolo scheletriche.

- Com'è fatta la colonna vertebrale?
- Cosa causa i dolori al collo?
- Cosa causa il mal di schiena?
- Quali sono i rischi?
- Come ridurre i rischi?
- Lavorare in piedi serve?
- Quali sono gli esercizi utili?
- Ansia e stress c'entrano?

COM'È FATTA

LA COLONNA VERTEBRALE

La colonna vertebrale, vista lateralmente, non è diritta ma presenta delle curve armoniose che le conferiscono maggiore resistenza e la capacità di ammortizzare i numerosi carichi che essa riceve quotidianamente. Con il termine **cifosi** si intende la curva, a convessità

¹ Fondatore di “Back School in Azienda”, il primo metodo che forma aziende e professionisti per prevenire le patologie muscolo scheletriche. Il fiore all’occhiello dell’attività è consegnare le basi al lavoratore per prevenire e curare il mal di schiena, “la patologia benigna più costosa nei paesi industrializzati”.



posteriore, presente a livello dorsale, ovvero tra la zona cervicale e quella lombo-sacrale. Le **lordosi**, invece, sono due e sono rappresentate dalla concavità cervicale e da quella lombare. Tali curve vengono definite fisiologiche perché permettono un buon funzionamento della colonna vertebrale: quando si hanno le giuste curve, la pressione si distribuisce uniformemente sulle strutture anteriori (disco e corpo vertebrale) e posteriori (faccette articolari). In questo modo la colonna è più solida, capace di sopportare senza problemi pressioni, anche elevate. Pertanto, una **postura è corretta quando la colonna mantiene le giuste curve** ed è scorretta quando queste curve vengono alterate.

DOLORI AL COLLO

Tenere la testa china, e di conseguenza il collo flesso, è la posizione tipica di chi lavora o studia alla scrivania per lunghi periodi. Anche nel tempo libero, mentre siamo in macchina, leggiamo, usiamo lo smartphone o stiamo sdraiati con cuscini troppo alti, siamo portati a mantenere questa posizione di flessione che, mantenuta a lungo, risulta essere nociva, con alto rischio di sviluppare **cervicalgia** o, addirittura, protrusioni ed **ernie cervicali**. La testa, infatti, pesa circa 5 Kg, carico ben sopportato quando si trova allineata con il tronco. Quanto più flettiamo il collo, invece, tanto più la testa risulterà pesante, gravando sulla colonna vertebrale. Il collo in questo modo perde la sua naturale curva che lo rende elastico, diventando solo capace di flettersi, e non di estendersi. Con il passare del tempo, faremo fatica ad osservare le stelle, o ad inclinare all'indietro la testa mentre il parrucchiere ci lava i capelli.

MAL DI SCHIENA

La maggior parte del tempo, purtroppo, tendiamo a passarlo con la schiena flessa. Ci flettiamo per sederci, ci flettiamo mentre lavoriamo o studiamo alla scrivania, per lavarci, per vestirvi, quando dormiamo in posizione fetale o quando andiamo in bicicletta. Tenere la schiena flessa, incurvata in avanti, è una posizione potenzialmente nociva che, mantenuta a lungo,



provoca **lombalgia posturale** e, quando si esegue uno sforzo in flessione, come ad esempio, sollevando un peso, può insorgere una protrusione o **ernia del disco**. Inoltre, in conseguenza delle posture scorrette, sono tante le persone che presentano una riduzione, rettificazione o addirittura un'inversione della lordosi. Quando la colonna perde la curva che la rende elastica, diventa difficile camminare e, le attività in cui occorre estendere la colonna lombare, provocano dolore, come, ad esempio, eseguire il servizio a tennis, nuotare a rana e camminare in discesa.

RISCHI

Oltre a perdere la lordosi, come già riferito, stando seduti a lungo si aumenta la pressione sui dischi intervertebrali, veri e propri ammortizzatori naturali, interposti tra una vertebra e l'altra con lo scopo di attenuare le pressioni sviluppate durante i vari movimenti. Questi rischiano di andare incontro ad un'usura precoce, consumandosi eccessivamente. Inoltre, anche quando ci imponiamo di stare seduti in maniera corretta in macchina o alla scrivania, c'è il rischio di **fissità prolungata della colonna** che impedisce il corretto nutrimento dei dischi. Queste strutture, infatti, non possedendo un'irrorazione ematica



traggono il proprio nutrimento per osmosi dai piatti vertebrali, meccanismo che viene attivato dai cambi di pressione all'interno del disco, generatisi durante i movimenti della colonna.

“ Il dolore, sia del collo, sia della schiena, è uno stimolo a cambiare posizione ”

COME RIDURLI

Sicuramente le **sedie ergonomiche** riescono a ridurre i rischi sopraelencati. Lo schienale regolabile in altezza, ma soprattutto reclinabile, consente infatti di rompere la fissità e di abbandonare il concetto di seduta statica e passiva, adottando, invece, una seduta attiva e dinamica. Anche mettere il monitor del computer alla giusta altezza è importante, per evitare la dannosa posizione di antepulsione del capo. Possono essere utili rialzi per il computer, permettendo di mantenere una corretta postura sul luogo di lavoro con benefici immediati al fisico, in particolare a schiena, collo e polsi.

Anche il tavolo è un elemento importante: non deve essere né troppo alto, né troppo basso ma, soprattutto, deve essere profondo abbastanza da poter appoggiare gli avambracci per non andare in tensione con spalle e collo. Il tavolo ideale è quello regolabile in altezza, consentendo di alzarsi quando se ne sente la necessità.

LAVORARE IN PIEDI

Alternare il lavoro da seduti con brevi periodi di lavoro in piedi rappresenta una valida soluzione per una buona prevenzione. Da seduti, infatti, è più difficile mantenere le corrette lordosi che, in piedi, si formano automaticamente. Inoltre, alzarsi in piedi fa ridurre la pressione sui dischi intervertebrali e la fissità della colonna. Tuttavia, si va incontro ad altri rischi: ad esempio, si ostacola la circolazione di ritorno degli arti inferiori. Soluzione utile, se si sta in piedi per lunghi periodi senza camminare, è quella di portare il peso dalle punte ai talloni per attivare il **ritorno venoso** e rompere la fissità.

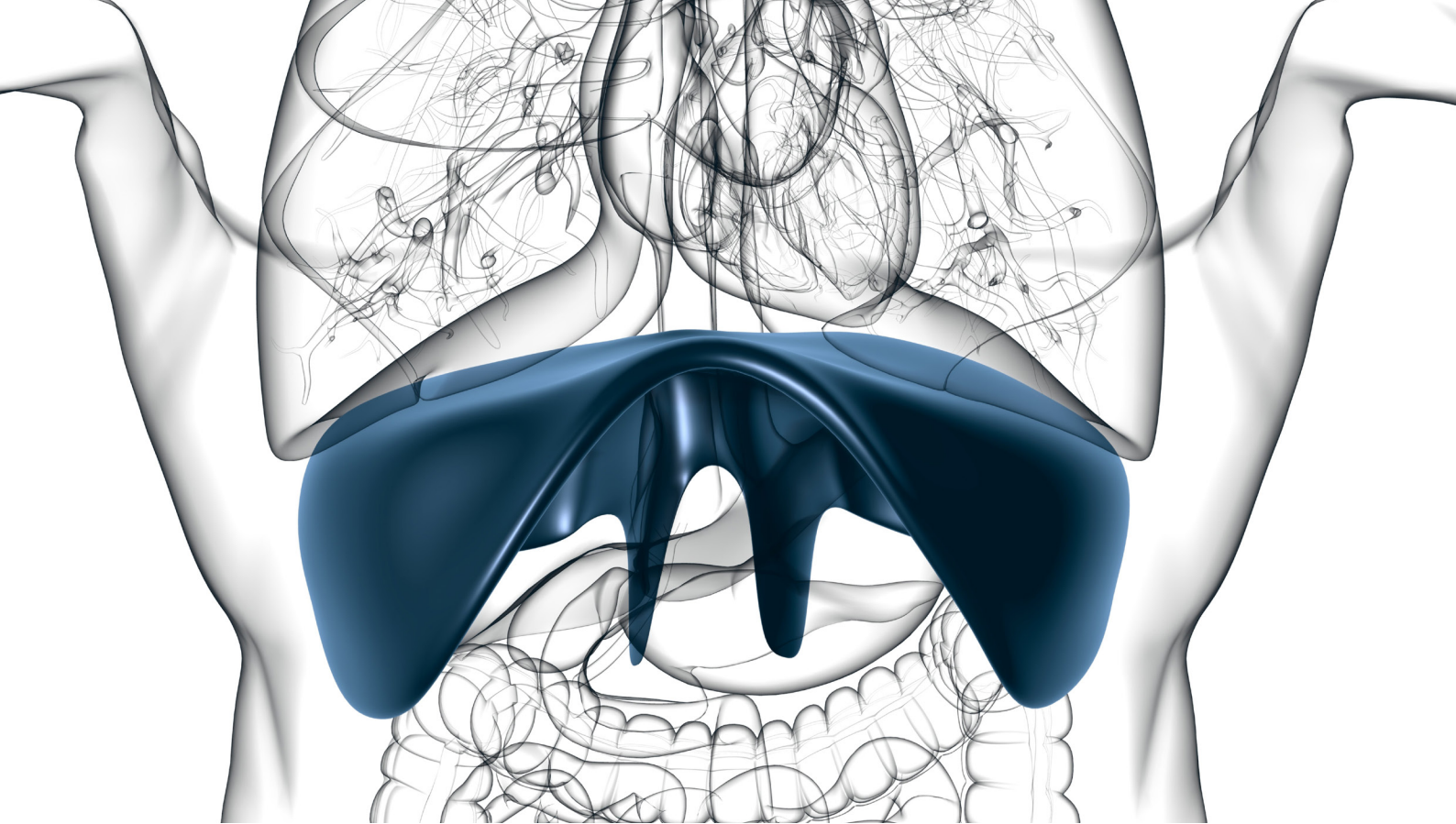
ESERCIZI UTILI

Il dolore, sia del collo, sia della schiena, è uno stimolo a **cambiare posizione**. Al lavoro oppure mentre si sta studiando, ogni 2-3 ore, o quando se ne sente la necessità, è importante alzarsi e fare una **passeggiata**, una **corsetta sul posto**, **estendere collo e schiena** o praticare movimenti di automassaggio.

Questo senza dimenticare che l'andare a piedi al lavoro o a scuola rappresenta il miglior compenso: laddove non fosse possibile, è bene camminare a passo svelto per almeno 30 minuti al giorno. In più, si possono fare alcuni esercizi di estensione utili. Il più semplice e benefico per riequilibrare la colonna quando le curve fisiologiche sono state alterate, consiste nel coricarsi proni assumendo la posizione della sfinge in cui il corpo è disteso a pancia a terra ed è sollevata solo la parte più alta del torace e la testa. Questa posizione è consigliabile per leggere o studiare, limitando il periodo seduti alla scrivania solo per scrivere o disegnare.

Va ricordato che, anche senza attrezzi o senza fare ginnastica, si può stare meglio: è sufficiente usare bene la colonna vertebrale nelle posture e nei movimenti quotidiani. Occorre, cioè, fare in modo che ogni movimento, come ad esempio sollevare un peso, sia occasione di esercizio e non di usura o di astensione per paura.





ANSIA E STRESS

L'ansia e lo stress provocano la maggior parte dei dolori. Quando siamo in ansia, infatti, la prima funzione ad essere alterata è il respiro, **il muscolo diaframma lavora meno** e, al suo posto, vengono usati i muscoli accessori, provocando dolore alle spalle, cervicalgia muscolo tensiva o cefalea muscolo tensiva. Ciò evidenzia l'importanza del conoscere il diaframma e dell'imparare ad utilizzarlo. Naturalmente, la corretta respirazione va utilizzata non solo durante gli esercizi, ma

anche durante le attività quotidiane. Ogni volta che ci accorgiamo di avere le spalle in tensione, proviamo a prendere consapevolezza del nostro respiro, lasciare che l'addome si espanda quando l'aria entra. Di conseguenza, sentiremo che le spalle si rilassano e il collo non è più in tensione. In sintesi, mantenendo le benefiche lordosi, lombare e cervicale, nelle posture e nei movimenti quotidiani, possiamo prevenire il dolore e, controllando il respiro, possiamo sorvegliare e contenere l'ansia.



PRENDIAMOCI CURA DI CHI SI PRENDE CURA DI NOI: LA PREVENZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO IN DON GNOCCHI



Autore: Tommaso Brambilla¹

#FONDAZIONEDONGNOCCHI
#PREVENZIONE #SALUTE #SICUREZZA
#SOVRACCARICOBIMECCANICO

ABSTRACT

Il rischio da sovraccarico biomeccanico ha tuttora un notevole impatto sulla popolazione lavorativa operante in sanità e il presente contributo mira alla condivisione dell'esperienza maturata dalla [Fondazione Don Carlo Gnocchi](#) che, da oltre sessanta anni, si occupa di assistenza, cura e riabilitazione.

In sanità uno dei rischi maggiormente presenti e rilevanti è correlato alla movimentazione dei pazienti. Il rischio, nel settore sanitario e socio assistenziale, è talmente consistente che oltre il 40% delle malattie professionali riconosciute nel 2020 ha una relazione con il sovraccarico biomeccanico di diversi distretti muscolo-scheletrici, quali rachide, arti superiori, ginocchia ([banca dati Inail](#)). Le principali malattie professionali riguardano, infatti, patologie del rachide quali l'ernia discale lombare e le patologie dell'arto superiore, quali periartriti, affezioni muscolo-tendinee

e sinoviali a cui è maggiormente esposto il personale sanitario dedicato all'assistenza e alla riabilitazione dei pazienti.

Per capire l'impatto organizzativo del rischio da sovraccarico biomeccanico possiamo partire dall'analisi della tipologia di limitazioni presenti nella popolazione lavorativa della Fondazione don Gnocchi nel 2021:

- limitazioni correlate al rischio biomeccanico - 71%;
- limitazioni correlate al lavoro notturno - 17%;

¹ Responsabile del Dipartimento Prevenzione, Salute, Sicurezza e Ambiente della Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS.

- limitazioni correlate al rischio biologico - 4%;
- limitazioni correlate al rischio chimico -3%;
- limitazioni correlate al rischio psicosociale - 1%;
- limitazioni correlate al rischio videoterminale - 1%;
- altre limitazioni - 3%.

Con tale premessa, per un'organizzazione come la Fondazione, operante nel settore sanitario e socio-sanitario assistenziale, per la quale anche la salute e sicurezza sul lavoro hanno una natura etica, è risultato del tutto naturale, quasi istintivo, definire e perseguire specifici obiettivi prevenzionistici che mirano alla mitigazione di uno dei principali rischi a cui i propri lavoratori sono esposti. Tale obiettivo, proprio negli ultimi anni, è risultato ancor più strategico se si considera l'innalzamento dell'età media dei lavoratori e l'aumento della complessità dei pazienti e ospiti presenti nelle strutture sanitarie riabilitative e socio-sanitarie residenziali.

LA VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO

Molti sono i fattori che possono concorrere alla manifestazione di una condizione di sovraccarico biomeccanico: la movimentazione manuale

dei pazienti, la movimentazione manuale dei carichi, il mantenimento prolungato di posture incongrue, la spinta e/o il traino di pesi ed i movimenti ripetitivi degli arti superiori.

La prima azione da mettere in atto è la definizione del contesto lavorativo (verifica dei fattori organizzativi, tecnici, procedurali, ma anche culturali) condotta attraverso la valutazione dell'esposizione al rischio ad ampio spettro, applicando le metodologie valutative ritenute più idonee.

I diversi metodi valutativi devono essere sì applicati singolarmente, ma i risultati ottenuti dovranno essere poi misurati ed analizzati complessivamente. Nello specifico, in Fondazione Don Gnocchi vengono utilizzate le seguenti metodologie valutative:

- metodologia MAPO per la valutazione del rischio correlato alla Movimentazione manuale dei pazienti ospedalizzati;
- metodo NIOSH per la movimentazione dei carichi;
- metodo Snook Ciriello per il traino e la spinta dei carichi;
- metodo OCRA per i movimenti ripetuti degli arti superiori.

Come indicato dalle stesse metodologie valutative, è di fondamentale importanza mantenere una più ampia visione sul tema, attuando una strategia d'insieme che tenga presente la correlazione tra le diverse valutazioni, gestendo così tutti gli aspetti che possono concorrere ad una mitigazione del rischio.

In Fondazione Don Gnocchi, dal 2018, è in atto un percorso mirato al miglioramento continuo della conoscenza e della consapevolezza dei diversi attori che contribuiscono alla riduzione del rischio da sovraccarico biomeccanico.

Il primo passo è stato quello di accrescere e consolidare le conoscenze e le competenze dei membri del Servizio di Prevenzione e Protezione nell'applicazione delle diverse



metodologie valutative, non soltanto attraverso una formazione specifica, ma anche con il supporto e l'addestramento sul campo da parte di figure di comprovata esperienza.

Grazie ad un'attenta valutazione del rischio, fondata imprescindibilmente sul confronto e sul rapporto diretto con i lavoratori che, sul campo, effettuano giornalmente le movimentazioni, è stato anche possibile ridefinire i progetti formativi specifici, focalizzando le reali esigenze, spesso pratiche, degli operatori. I progetti formativi, realizzati con il diretto coinvolgimento dei fisioterapisti interni, alcuni dei quali con precise competenze didattiche poiché già docenti dei corsi di laurea in Fisioterapia, comprendono sia una parte teorica sia un'ampia parte pratica in cui viene simulato l'utilizzo di attrezzature, ausili maggiori (sollevatori passivi carrellati ed a soffitto) e ausili minori (es. sollevatori attivi, teli ad alto scorrimento, cinture ergonomiche, dischi girevoli, letti elettrici, ecc.).

I percorsi formativi così realizzati sono di due tipologie: la prima, improntata sulla movimentazione del paziente tipica di un'attività di assistenza, è rivolta a figure professionali quali infermieri, OSS ed educatori, la seconda, improntata sull'attività di riabilitazione e mobilizzazione del paziente, è rivolta alle figure dei tecnici della riabilitazione. L'informazione, la formazione e l'addestramento sono le principali forme di prevenzione attuabili da un'organizzazione e, per tale ragione, la Fondazione Don Gnocchi ha scelto che l'attività formativa descritta sia condotta direttamente da fisioterapisti interni.

Spesso, tuttavia, l'applicazione puntuale dei metodi valutativi, la dotazione di tutte le attrezzature/ausili necessari e un'attenta attività formativa non sono garanzia del raggiungimento dei risultati attesi; pertanto, nel caso della Fondazione si è deciso di andare oltre, applicando un approccio *multi-disciplinare*, coinvolgendo diverse figure cardine dell'organizzazione (RSPP,

medico competente, direttore medico, risk manager, responsabile qualità, coordinatori infermieristici e riabilitativi) con l'obiettivo di aggiornare e, se necessario, creare ex novo procedure ed istruzioni interne per disciplinare e monitorare trasversalmente le attività di movimentazione dei pazienti e dei carichi. Questa nuova visione ha prodotto il rinnovamento del sistema di procedure/istruzioni nell'ottica della semplicità, flessibilità e fruibilità delle stesse, sia in formato cartaceo che attraverso supporti video. Nell'ottica di aumentare ulteriormente la fruibilità della documentazione e dei video appositamente predisposti per l'informazione dei lavoratori è stata attivata una collaborazione con una startup dell'Università di Roma "La Sapienza", che porterà alla fornitura, ad ogni dipendente della Fondazione, di una "app" che consente la visione di video informativi, la lettura e l'ascolto, anche in diverse lingue, delle procedure ed istruzioni redatte dall'organizzazione.

“ **L'informazione, la formazione e l'addestramento sono le principali forme di prevenzione attuabili da un'organizzazione** ”

Inoltre, all'inizio del 2022, è stata realizzata un'istruzione operativa volta al monitoraggio periodico delle corrette movimentazioni, attraverso la verifica mensile, in reparto, dei formatori interni che perseguono i seguenti obiettivi:

- effettuare costantemente la formazione e l'addestramento in "pillole" direttamente sul campo, supportando così il lavoratore nello svolgimento sicuro delle sue attività più a rischio;
- aumentare l'efficacia e l'efficienza dell'utilizzo degli ausili messi a disposizione;
- raccogliere eventuali spunti di miglioramento;



- ridurre la formazione in aula a favore della formazione ed addestramento sul campo.

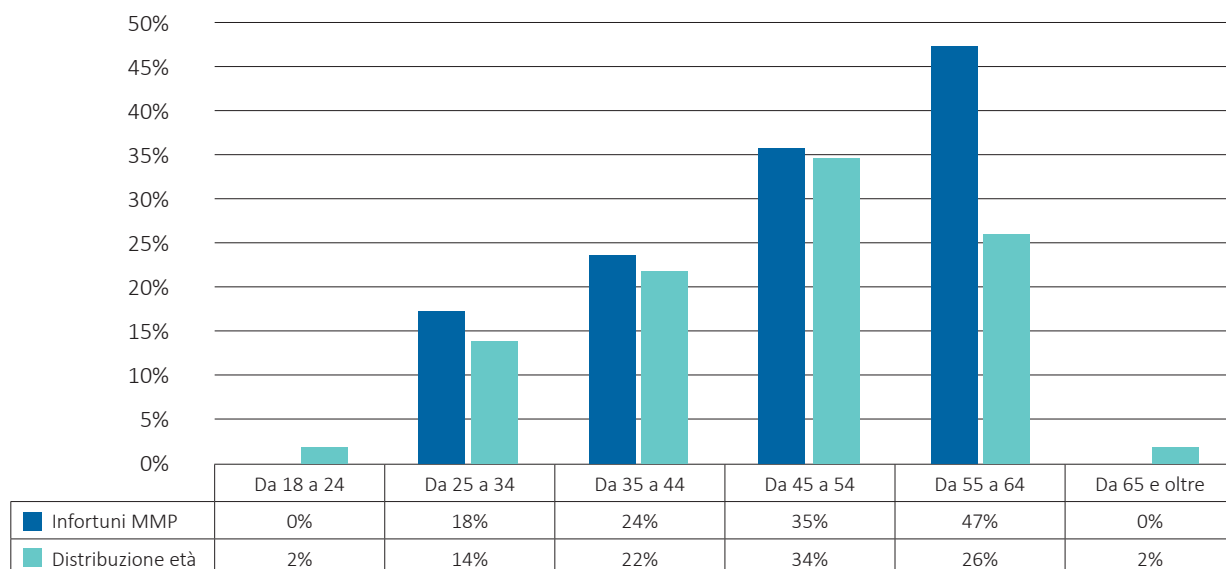
ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI

Gli interventi prevenzionistici, messi in campo finora, hanno portato ad un notevole abbassamento degli indici infortunistici.

Di seguito la riduzione riscontrata nel 2021, per i soli infortuni derivanti dalla movimentazione dei pazienti e dei carichi, rispetto ai dati di partenza del progetto (anno 2018):

- indice di frequenza - riduzione del 60,3%;
- indice di gravità - riduzione del 66,7%;
- indice di incidenza - riduzione del 52,4%.

Tuttavia, nonostante gli ottimi risultati finora ottenuti, bisogna considerare che, fisiologicamente, con l'avanzamento dell'età, vi è una notevole perdita dell'efficienza fisica, fenomeno osservabile dall'analisi degli infortuni effettuata per l'anno 2021, dove è chiaramente visibile la correlazione tra gli infortuni accaduti, a causa della movimentazione dei pazienti, e l'avanzamento di età. Dal seguente grafico possiamo osservare una proporzione diretta tra il numero di infortuni e le prime quattro fasce di età, mentre la quinta fascia (55-64 anni) mostra un'importante sproporzione che evidenzia, pertanto, la necessità di tutelare maggiormente questa categoria di lavoratori.



***IL PROGETTO DI RICERCA
SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO
DA POSTURE INCONGRUE
DEL FISIOTERAPISTA***

Tra i fattori fondamentali che permettono di definire precise azioni prevenzionistiche c'è, innanzitutto, l'applicazione di una metodologia valutativa del rischio preso in esame che risulti validata. In Fondazione quasi un terzo del personale è "tecnico della riabilitazione" e, per la particolarità dell'attività svolta, le metodologie valutative elencate precedentemente e le ulteriori presenti in letteratura, non permettono di valutare adeguatamente la reale esposizione al rischio. Durante i trattamenti riabilitativi, l'operatore spesso movimentava il paziente (sempre meno autosufficiente per un grado di comorbidità sempre più elevato), mantenendo posture incongrue prolungate, che coinvolgono più distretti muscolo-scheletrici contemporaneamente (rachide, arti superiori ed inferiori). Per tale ragione, la Fondazione Don Gnocchi, all'interno dell'Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS) di Firenze, coinvolgendo ricercatori, SPP e medico competente, sta portando avanti una specifica ricerca con l'obiettivo di arrivare alla validazione di una metodologia mirata alla valutazione quantitativa e qualitativa del rischio biomeccanico derivante dalle posture incongrue durante la

movimentazione dei pazienti effettuate dai "tecnici della riabilitazione". Lo strumento su cui si sta lavorando si configura come una ulteriore misura tecnico-organizzativa per la valutazione, il monitoraggio e la prevenzione del rischio, poiché potrà essere utilizzato sia in fase di programmazione dell'attività lavorativa, nella costituzione dell'agenda di lavoro del terapeuta, sia in fase di valutazione anamnestica da parte del medico competente.

CONSIDERAZIONI FINALI

Grazie al forte commitment dell'Alta Direzione è stato possibile intraprendere un complesso ed articolato percorso volto al miglioramento continuo delle condizioni di lavoro, puntando ad un'integrazione tra le diverse figure che concorrono alla prevenzione del rischio, un monitoraggio continuo degli indicatori, un adattamento ai bisogni espressi ed ai cambiamenti organizzativi, ricercando continuamente nuove tecnologie e/o metodologie valutative.

Consapevoli che il percorso sarà ancora lungo, auspichiamo che un'ampia visione della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, così condotta, potrà portare ad un miglioramento e consolidamento dell'organizzazione interna e ad una crescente prevenzione del rischio a favore di una maggiore qualità lavorativa (e post lavorativa) degli operatori sanitari.



AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed
Operatori della Sicurezza sul Lavoro

La movimentazione dei pazienti e dei carichi

Corso in presenza

Data: 26 gennaio 2023

Luogo: Brescia

Durata: 8 ore

Il corso si propone di fornire ai partecipanti strumenti teorici e prassi operative in materia di salute sicurezza, nell'ambito della movimentazione dei carichi e dei pazienti, da utilizzare nella didattica e nella supervisione per indurre al cambiamento dei comportamenti.





MALOCCLUSIONE DEL CAVO ORALE E PREVENZIONE DEI PROBLEMI POSTURALI NEGLI AMBIENTI DI LAVORO

L'esperienza di Feralpi Group¹

Autori: Pierromano Corti²
e Paola Facco³



**#MALOCCLUSIONE #POSTURA
#LAVORO #LOMBALGIA
#PREVENZIONE**

ABSTRACT

L'obiettivo dello studio è stato la ricerca della possibile correlazione tra malocclusione del cavo orale e caratteristiche posturali in ambiente di lavoro. Sono stati analizzati 274 dipendenti del Gruppo Feralpi (dei quali 198 addetti alla produzione e 76 impiegati). Ogni soggetto è stato sottoposto (FASE 1) a esame del cavo orale + valutazione strumentale ("linea laser" e pedana baropodometrica/stabilometrica). I dati ottenuti hanno rilevato che pressoché la totalità dei soggetti con malocclusione del cavo orale presentavano anomalie posturali associate. Successivamente (FASE 2) un gruppo di lavoratori, di età > 50 anni e sintomatici, è stato sottoposto a valutazione fisiatica + trattamento fisioterapico (eseguiti in azienda) con beneficio sia per quanto riguarda la riduzione della sintomatologia antalgica, sia per quanto riguarda l'approccio al lavoro. Questo progetto è stato presentato all'Inail nell'ambito del concorso nazionale buone prassi della Campagna Europea della Sicurezza 2020-2022 "Alleggeriamo il carico!".

I criteri che stabiliscono le modalità di valutazione del fattore di rischio di movimentazione manuale dei carichi (MMC) e le necessarie attività di prevenzione che devono

¹ Tra i principali produttori siderurgici in Europa e specializzato nella produzione di acciai destinati a edilizia e mondo industriale. Feralpi Group è società capogruppo di una realtà industriale multistabilimento con presenze in Italia, Germania, Francia, Ungheria, Repubblica Ceca e Algeria. Per approfondire www.feralpigroup.com

² Medico competente presso Feralpi Group.

³ Medico competente presso Feralpi Group. Dal 2010 svolge attività di Tutor per la Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi di Brescia.



essere attuate, sono contenuti nel Titolo VI (art. 167-171) e nell'allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08. Quest'ultimo fa specifico riferimento a norme tecniche, in particolare alla serie ISO 11228 (parti 1-2-3), i cui contenuti sono stati in parte rivisti e pubblicati in una nuova versione in data 24/03/2022.

L'attività di MMC eseguita in modo "scorretto" (sollevare carichi troppo pesanti e a frequenza elevata, magari assumendo posture incongrue) può comportare per i lavoratori "rischi di sviluppo di patologie da sovraccarico in particolare dorso-lombari" (art. 167 comma 1 del D.Lgs. 81/2008).

La necessità di eseguire una corretta valutazione del fattore di rischio MMC e di mettere in atto opportune misure per prevenire le patologie osteo-articolari e muscolo-tendinee, è resa ancora più pressante dall'analisi dei seguenti **dati epidemiologici**:

- in Europa, 1 lavoratore su 4 soffre di "mal di schiena";
- i "disturbi muscolo-scheletrici" contribuiscono a determinare il 50% circa delle assenze dal lavoro;
- si stima che una "protrusione discale" (non necessariamente sintomatica) sia presente in più del 50% della popolazione generale;
- nel 2020 tra le denunce di malattie

professionali al primo posto vi sono le malattie del sistema osteo-muscolare e del tessuto connettivo;

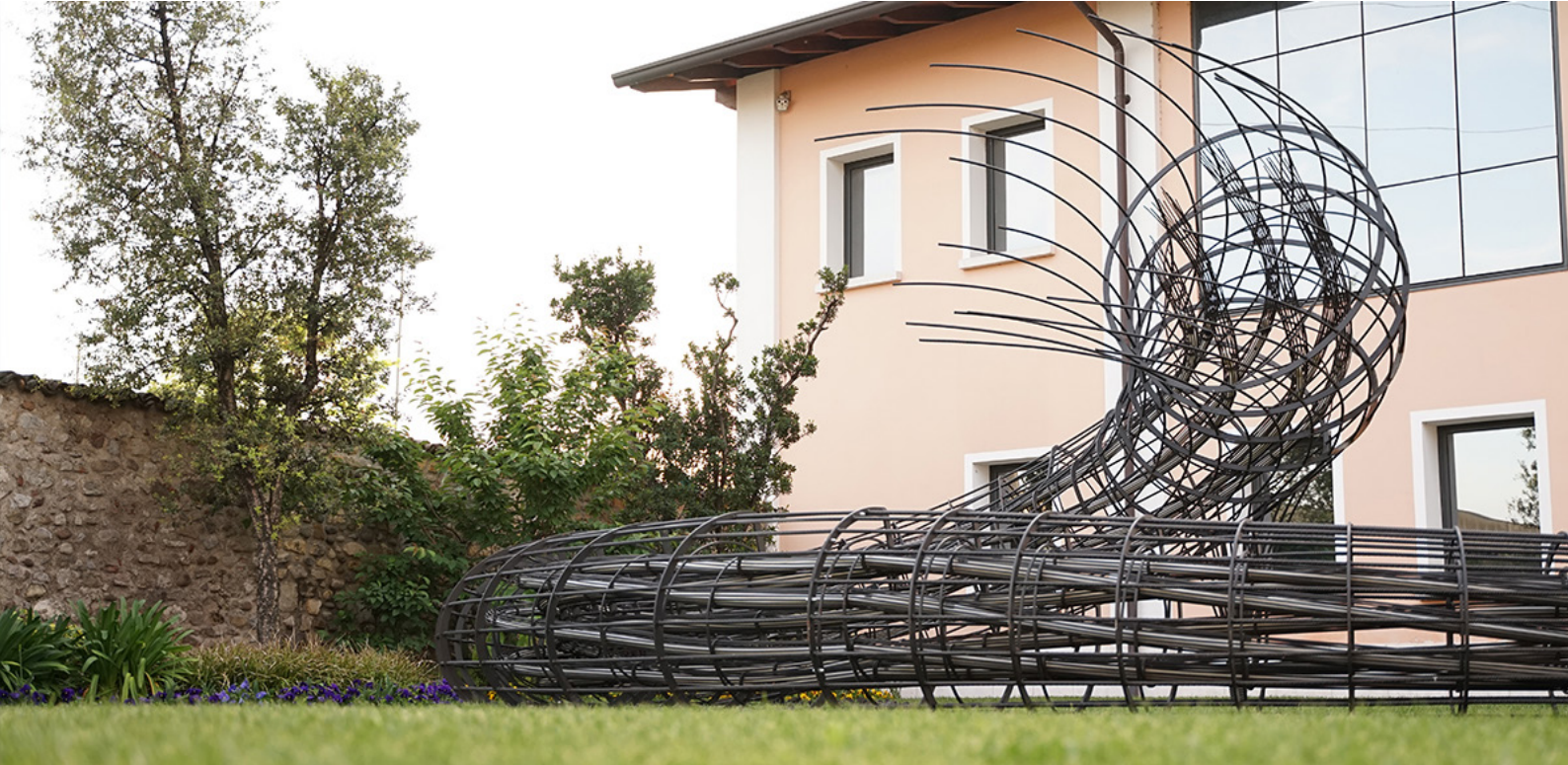
- negli ultimi anni, con l'innalzamento dell'età pensionabile, si è allungata in tutti i settori la vita lavorativa; i lavoratori in "età più matura" possono risultare più suscettibili allo sviluppo di patologie cronico-degenerative (tra cui le malattie dell'apparato osteo-articolare e muscolo-tendineo).

È altrettanto noto che le malattie muscolo-scheletriche presentano **un'etiologia multifattoriale**: infatti, non tutti i pazienti affetti da malattie muscolo-scheletriche presentano una evidente esposizione lavorativa e non tutti coloro che sono stati esposti a "sollecitazioni lavorative" sviluppano malattie muscoloscheletriche (si parla infatti di malattie "lavoro-correlate").

Ciò premesso, si è ritenuto opportuno valutare - tra i possibili numerosi fattori di rischio - la postura.

La stessa norma ISO 11228 sopracitata (v. paragrafo 4.2.2.3) indica che tra gli elementi da considerare per l'identificazione del pericolo vi devono essere la "**postura**" e il "**movimento**".





È noto da tempo che l'insieme della bocca (denti, muscoli, lingua e articolazioni) non svolge solo i compiti di ingestione, triturazione e deglutizione del cibo, ma può influenzare e modificare l'equilibrio posturale. Tutto ciò che avviene nella bocca si ripercuote sul rachide cervicale interessando tutta la colonna vertebrale; una patologia all'interno della bocca può provocare severi problemi posturali e di equilibrio.

Consultando Pub-Med, si è constatato che - negli ultimi 5 anni - non esistono studi sulla possibile correlazione tra malocclusione del cavo orale e "cattiva postura" negli ambienti di lavoro.

Lo scopo del progetto, quindi, è stato quello di intercettare e prevenire le problematiche posturali correlate a problemi di malocclusione del cavo orale per contribuire al benessere e alla qualità di vita del dipendente - anche in relazione all'invecchiamento della forza lavoro - al fine di ridurre ed evitare l'assenteismo dovuto ai disturbi muscolo scheletrici. Il team di progetto ha coinvolto in primis i soggetti della sicurezza (RSPP, medici competenti e RLS), nonché diverse Unit aziendali come HR, CSR.

Questo progetto ha previsto l'arruolamento di dipendenti volontari presso le sedi aziendali di Feralpi Holding, Feralpi Siderurgica,

Acciaierie di Calvisano, Fer-Par e Feralpi Profilati Nave. Si è sottoposta ad analisi una popolazione lavorativa rappresentata da 274 dipendenti del Gruppo Feralpi.

FASE 1: lo studio è stato condotto con la collaborazione della Clinica odontoiatrica dell'Università di Brescia (Prof.sse Maiorana e Bardellini).

Hanno aderito allo studio 274 dipendenti, così suddivisi:

- 252 uomini e 22 donne (età media 42,9 anni);
- 198 addetti alla produzione, 76 impiegati.

Ogni lavoratore è stato sottoposto a:

- valutazione del cavo orale (valutazione occlusale);
- valutazione strumentale (linea laser e pedana baropodometrica/stabilometrica).

V. fig. 1

RISULTATI PRINCIPALI:

- solo 6 lavoratori non avevano "alterazione dei rapporti dentali";
- solo il 15,3% dei lavoratori ha mostrato un tipo di postura "neutro" (quindi normale) rispetto alla linea laser;
- il 50,4% dei lavoratori ha mostrato un piede "normo" (a fronte di un 17,2% con piede piatto e di un 32,4% con piede cavo);





Figura 1

- il 52,6% dei lavoratori ha dichiarato di aver lamentato nell'ultimo anno almeno un episodio di "dolore muscolo-scheletrico" della durata di almeno 3 giorni;
- la percentuale di lavoratori sintomatici aumenta con l'età (superiore a 45 anni);
- l'analisi incrociata dei dati ha mostrato che le alterazioni posturali non dipendono dal tipo di mansione svolta (non differenze statisticamente significative tra addetti alla produzione e impiegati).

I dati riscontrati dimostrano che nella maggior parte dei dipendenti che mostrano una "malocclusione del cavo orale" è presente anche una "cattiva postura"; si può pertanto ragionevolmente ritenere che la "malocclusione" sia un fattore concausale nel determinare anomalie della postura. Al momento non è stato possibile stabilire una correlazione tra gravità della malocclusione e gravità delle anomalie posturali, in quanto solo un numero ridotto di dipendenti è stato sottoposto a "scanner orale". È auspicabile che questi dati vengano acquisiti in una successiva fase di sviluppo dello studio.

FASE 2: alla luce dei risultati emersi, la collaborazione è proseguita con l'attivazione di un percorso di recupero e rieducazione funzionale per i dipendenti che avevano

evidenziato, attraverso lo studio, severe anomalie della postura.

Per un gruppo di dipendenti (al momento 38), che presentavano le caratteristiche di essere "sintomatici" e di età > 45 anni, si è ritenuto opportuno predisporre un percorso di valutazione e "riabilitativo" all'interno dell'azienda (grazie alla collaborazione dell'U.O. di fisiatria e recupero funzionale dell'ASST Spedali Civili di Brescia).

I dipendenti sono stati sottoposti a:

- valutazione fisiatrica con presa visione della relazione dello specialista odontostomatologo;
- valutazione strumentale (valutazione della forza muscolare con l'uso di dinamometro, misura della "composizione corporea", scoliometro);
- trattamento fisioterapico consistente in 8 sedute della durata di 1 ora ognuna, singole o a piccoli gruppi omogenei;
- al termine, consegna al dipendente di un programma riabilitativo individuale, da attuare a domicilio.

V. fig. 2

I percorsi individuali e di gruppo sono stati progettati per favorire un miglioramento della





Figura 2

funzionalità e della coordinazione globale del singolo lavoratore, responsabilizzato personalmente nella gestione della propria motricità per favorire una corretta ergonomia durante l'attività lavorativa e nella vita quotidiana.

Il trattamento fisioterapico è consistito in una prima seduta in cui è stato somministrato un questionario di ingresso sulle abitudini di vita (posture, attività motoria, attività del tempo libero), nonché da una valutazione fisioterapica e lo svolgimento di alcuni esercizi terapeutici.

Le sedute successive hanno invece permesso di svolgere esercizi di miglioramento della mobilità e flessibilità del rachide (allungamento e rinforzo muscolare delle catene cinetiche anteriori e posteriori, ritmo lombo-pelvico), esercizi propriocettivi e di coordinazione motoria finalizzati all'apprendimento della stabilizzazione del tratto lombo-pelvico in posizione supina, seduta e in stazione eretta, addestramento posturale/educazionale per lo svolgimento delle ADL e l'esecuzione degli esercizi appresi con supervisione del fisioterapista/kinesiologo. Si è così potuto effettuare una valutazione dei problemi posturali relativi all'attività (e postazione) lavorativa e ricercare soluzioni alternative. Nell'ultima seduta del ciclo il fisioterapista/

kinesiologo ha verificato l'apprendimento degli esercizi e delle norme ergonomiche, dato consigli su attività sportive da praticare in modo costante e somministrato un test di uscita.

RISULTATI



Al termine del ciclo di trattamento fisioterapico, questi sono stati i risultati raggiunti (v. fig. 3):

- il 63% dei dipendenti ha dichiarato che il trattamento ha contribuito a ridurre in modo significativo i propri disturbi muscoloscheletrici;
- il 66% dei dipendenti ha dichiarato che il trattamento ha contribuito a migliorare l'approccio all'attività lavorativa;



CONCLUSIONI

A oggi sono stati sottoposti a trattamento riabilitativo **38 dipendenti** :

-  4 donne
-  34 uomini

A tutti è stata chiesta la disponibilità di rispondere a un **questionario** composto da 4 domande:

1. Ritieni che la diagnosi formulata relativamente alla sua sintomatologia e il conseguente ciclo di FT cui è stato sottoposto abbia contribuito a ridurre i suoi disturbi?
2. Ritieni che il ciclo di FT cui è stato sottoposto abbia contribuito a migliorare il suo approccio all'attività lavorativa che svolge?
3. Complessivamente, si ritiene soddisfatto dall'iniziativa proposta da Feralpi?
4. Suggerimenti per il futuro

RISULTATI MONITORAGGIO PROGETTO E PROGRAMMI RIABILITATIVI DEI LAVORATORI FERALPI CON RACHIALGIE E DISFUNZIONI POSTURALI

63%

ritiene che la diagnosi formulata e il ciclo FT abbia contribuito a ridurre i disturbi

37%

ritiene che la diagnosi formulata e il ciclo FT abbia contribuito **solo in parte** a ridurre i disturbi

66%

ritiene che il ciclo FT abbia contribuito a migliorare il suo approccio all'attività lavorativa

34%

ritiene che il ciclo FT abbia contribuito a migliorare il suo approccio all'attività lavorativa

94%

Tasso di soddisfazione

6%

Si ritiene soddisfatto solo in parte

SUGGERIMENTI PER IL FUTURO

Allargamento/continuità del progetto - maggior flessibilità oraria per conciliare la partecipazione alle necessità lavorative



Figura 3

- il 94% dei dipendenti ha dichiarato la propria soddisfazione per l'iniziativa dell'azienda e ne ha suggerito la prosecuzione.

CONSIDERAZIONI FINALI

Lo studio ci porta ad affermare che la malocclusione del cavo orale può condizionare anomalie della postura; tali anomalie possono amplificare i disturbi muscolo-scheletrici del

rachide che, come riportato dalla letteratura scientifica, sono ampiamente presenti nella popolazione in età lavorativa. Nel prevedere efficaci interventi per migliorare la postura negli ambienti di lavoro, in quanto appunto fattore concausale nello sviluppo di patologie osteo-articolari e muscolo-scheletriche, sarebbe auspicabile tener presente anche l'influenza di tutti i fattori di rischio che alterano la postura.

Prevedere pertanto, all'interno dell'azienda, programmi di valutazione del cavo-orale, con possibili suggerimenti di cure, e programmare efficaci interventi riabilitativi, potrebbe migliorare notevolmente l'assetto posturale dei lavoratori, contribuendo a ridurre i disturbi e le patologie muscoloscheletriche dei lavoratori.

Tali programmi potrebbero anche contribuire a ridurre le assenze dal lavoro per malattia che sono dovute per buona parte dei casi (fino al 50%) da disturbi muscolo-scheletrici.

Questo progetto mette in evidenza anche come una stretta collaborazione tra Medico



Competente e Fisiatra consenta un'efficace opera di prevenzione della disabilità conseguente alle rachialgie. La disponibilità ad un approccio multidisciplinare del problema ed un reale affiatamento tra specialisti ed azienda nella gestione ottimale del paziente sono stati elementi fondamentali per la riuscita di questo progetto. Se da una parte la realizzazione di condizioni di lavoro soddisfacenti per quanto concerne il contenimento del rischio di patologie del rachide (sussidi meccanici, arredi, formazione del personale, ...) costituisce un elemento fondamentale di prevenzione, l'adozione di un programma

integrato di sorveglianza sanitaria e riabilitazione costituisce, dove esiste la possibilità di stretta collaborazione tra medico competente e fisiatra, un elemento prezioso per salvaguardare il benessere e la professionalità dei lavoratori.

Il progetto rientra, inoltre, all'interno di una cornice più ampia di cura e salvaguardia della salute dei dipendenti: il programma Work Health Promotion.

Migliorando la propria postura ed il proprio benessere, il dipendente trae beneficio anche per lo svolgimento delle attività lavorative.





LO SVILUPPO DI UN SISTEMA DI GESTIONE DELLA SICUREZZA SUL LAVORO ATTRAVERSO L'IMPLEMENTAZIONE DELLA CULTURA DELLA SICUREZZA TRA I PREPOSTI ED I LAVORATORI: IL CASO DELLE SIMPLE ERGONOMIC SOLUTIONS (SES)

Autore: [Paolo Orlando Ferrara](#)¹



#MOVIMENTIRIPETITIVI
#PROGETTAZIONEDELLAVORO
#CULTURADELLASICUREZZA

ABSTRACT

La prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche è fondamentale all'interno di un magazzino, in quanto i fattori di natura ergonomica incidono fortemente sulla salute e la sicurezza dei lavoratori. La progettazione del lavoro è, quindi, fondamentale per ridurre tali rischi, così come il coinvolgimento di preposti e lavoratori nella proposta di modifiche lavorative che abbattano il rischio. L'esperienza di Amazon Italia ha evidenziato come sia possibile adottare delle "Simple Ergonomic Solutions" (SES) per la prevenzione dei disturbi muscolo scheletrici.

Questo progetto è stato presentato all'Inail nell'ambito del concorso nazionale buone prassi della Campagna Europea della Sicurezza 2020-2022 "Alleggeriamo il carico!".

La valutazione dei rischi all'interno di un magazzino è imperniata, tra i vari fattori di rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, sul controllo e sulla prevenzione dei rischi fisici dei lavoratori. Tra questi, una importanza preponderante assumono quelli di

natura ergonomica, derivanti da movimenti ripetitivi e da posture incongrue dovute al posizionamento degli oggetti che devono essere spostati dagli operatori². Il compito del magazziniere è sostanzialmente imperniato sulla movimentazione, sul trasporto, sulla

¹ Workplace Health & Safety Manager, sede di Torrazza Piemonte AMAZON Italia.

² I rischi di natura ergonomica sono imputabili a numerosi fattori, quali: ripetizione; impiego di forza eccessiva; posture incongrue; posture statiche prolungate; vibrazioni; attrezzature comportanti problemi derivanti da progettazione carente; estreme temperature; organizzazione del lavoro non confacente.



presa e sul posizionamento di oggetti fisici di peso e misure varie, in qualsivoglia fase della gestione delle merci, dall'ingresso, allo stoccaggio, al confezionamento ed alla spedizione finale del prodotto verso gli altri magazzini del gruppo. Per questo motivo, diviene fondamentale controllare e ridurre gli

sforzi fisici del magazziniere già nella fase della progettazione del lavoro, ovvero durante l'ideazione e l'installazione delle macchine e delle attrezzature nelle aree di lavoro da cui e verso cui il magazziniere dovrà prendere o ricollocare gli oggetti³.

“ Accrescere la cultura della sicurezza diviene un fattore di controllo e di prevenzione dei rischi ergonomici ”



Non tutti i miglioramenti ergonomici presuppongono, tuttavia, la necessità di investimenti massivi, riprogettazione di processi lavorativi ed interventi mirati dall'alto della catena di comando. A tutti i livelli dell'organizzazione del lavoro, è possibile proporre migliorie atte ad incidere sul lavoro di tutti i giorni. Accrescere la cultura della sicurezza - incrementando l'attenzione posta non soltanto durante le fasi di installazione di scaffali, ripiani, punti di stoccaggio, ma anche nell'osservazione giornaliera delle attrezzature collocate in reparto negli anni precedenti - diviene un fattore di controllo e di prevenzione dei rischi ergonomici. In tal senso, diventa necessario stabilire un dialogo ed interscambio con i preposti e con i lavoratori che quotidianamente frequentano un determinato reparto lavorativo, affinché siano essi i primi soggetti segnalatori di opportunità di rettifica o di miglioramento del progresso. Come suggerito da uno studioso, d'altronde, "Sicurezza è cultura... se è comunicazione"⁴.

³ L'attenzione per i processi di adattamento della macchina all'uomo fin dalla progettazione del lavoro è un concetto relativamente recente nella storia dell'uomo, ma sviluppato da vari decenni e, dunque, radicato nell'organizzazione del lavoro nelle società industriali, essendo il termine stato utilizzato in tal senso fin dagli anni Quaranta del secolo scorso. Tale concezione fu introdotta in antitesi a quella originaria connaturata ai metodi di lavoro degli albori dell'industria, che concepiva un adattamento dell'uomo alla macchina. Nel 1949 nacque così la disciplina cui venne dato il nome di "ergonomia", la cui radice deriva dall'unione delle parole greche "ergon" (lavoro) e "nomos" (legge), intesa come significante "leggi del lavoro". K.F.H. Murrell fondò, nel 1949, la Ergonomics Research Society ad Oxford per sviluppare tali conoscenze.

⁴ C. Galimberti, Sicurezza è cultura...se è comunicazione: riflessioni sull'opportunità di una cultura della sicurezza in azienda, Milano: Franco Angeli, 2014, pp. 91-112, in Quaderni di Economia del Lavoro. La sicurezza conviene: salute e sicurezza sul lavoro come fattore di crescita delle organizzazioni: 101, 1, 2014.



Sulla base di tale assunto, l'azienda Amazon Italia⁵ ha avviato un percorso di accrescimento della cultura della sicurezza dei lavoratori come progetto pilota per il Gruppo sul sito italiano di Torrazza Piemonte, con l'obiettivo di cogliere le seguenti opportunità:

- diffondere la consapevolezza in merito alla valutazione dei rischi ergonomici sui singoli compiti e nelle varie fasi del processo di lavoro, in primis tra i preposti, a cascata tra gruppi di lavoratori;
- vincolare le modifiche del lavoro che intercorrono nel tempo, sebbene queste non siano sostanziali dal punto di vista del cambiamento dei processi, ad una pre-valutazione degli aspetti ergonomici, con il coinvolgimento attivo e congiunto di lavoratori impiegati nei reparti e con il supporto dei tecnici della sicurezza aziendali;
- accrescere il grado di ascolto delle percezioni di gruppi di lavoratori durante le varie fasi di impostazione di cambiamenti di processo e nelle successive rivalutazioni dei rischi ex-post;
- attuare un corpus di modifiche di processo che contribuiscono a migliorare le

condizioni di lavoro degli operatori di magazzino.

Tra tutti gli obiettivi, quello primario è dettato dall'esigenza di incrementare la consapevolezza tra i responsabili ed i lavoratori delle problematiche di natura ergonomica e di porre l'attenzione sulla creazione di aree di lavoro e di postazioni sempre più concepite in funzione dei consigli e delle proposte pervenute ed attuabili rispetto al processo tecnologico pre-determinato. Se, da una parte, si deve infatti concepire come una costante data e non localmente modificabile l'impianto tecnologico complessivo, dall'altra è possibile focalizzarsi su quei margini a disposizione dei lavoratori per ridurre le posture incongrue nello spazio in cui una data linea automatizzata o uno scaffale sono effettivamente collocati, ovvero è talvolta possibile ridisegnare i percorsi interni in cui transpallet manuali od elettrici o pantografi possano essere utilizzati per sostituire la fatica umana con il trasferimento del carico di lavoro su attrezzature.

A tal fine, è stato costituito un gruppo di lavoro per il "progetto pilota", coinvolgente un sito

⁵ Amazon è guidata da quattro principi: ossessione per il cliente piuttosto che attenzione verso la concorrenza, passione per l'innovazione, impegno per un'eccellenza operativa e visione a lungo termine. Le recensioni dei clienti, lo shopping 1-Click, le raccomandazioni personalizzate, Prime, Logistica di Amazon, AWS, Kindle Direct Publishing, Kindle, i tablet Fire, Fire TV, Amazon Echo e Alexa sono alcuni dei prodotti e dei servizi introdotti da Amazon. Per maggiori informazioni, visitate il sito www.aboutamazon.it e seguite Amazon.it su Instagram, Facebook e Twitter.



per ciascuno Stato in cui è operativo il Gruppo Amazon in Europa, con la partecipazione dei reparti aziendali dei Servizi di Prevenzione e Protezione (SPP). In particolare, è stato attribuito ai Responsabili di tali servizi (denominati WHS Manager), in qualità di “alfieri dell’ergonomia” nel proprio magazzino di competenza, il ruolo di soggetti atti ad amalgamare tra di loro e a standardizzare tra i vari SPP la conoscenza di metodologie di valutazione dei rischi ergonomici quali RULA (Rapid Upper Limb Assessment) e REBA (Rapid Entire Body Assessment), attraverso una piattaforma “informatizzata aziendale”.

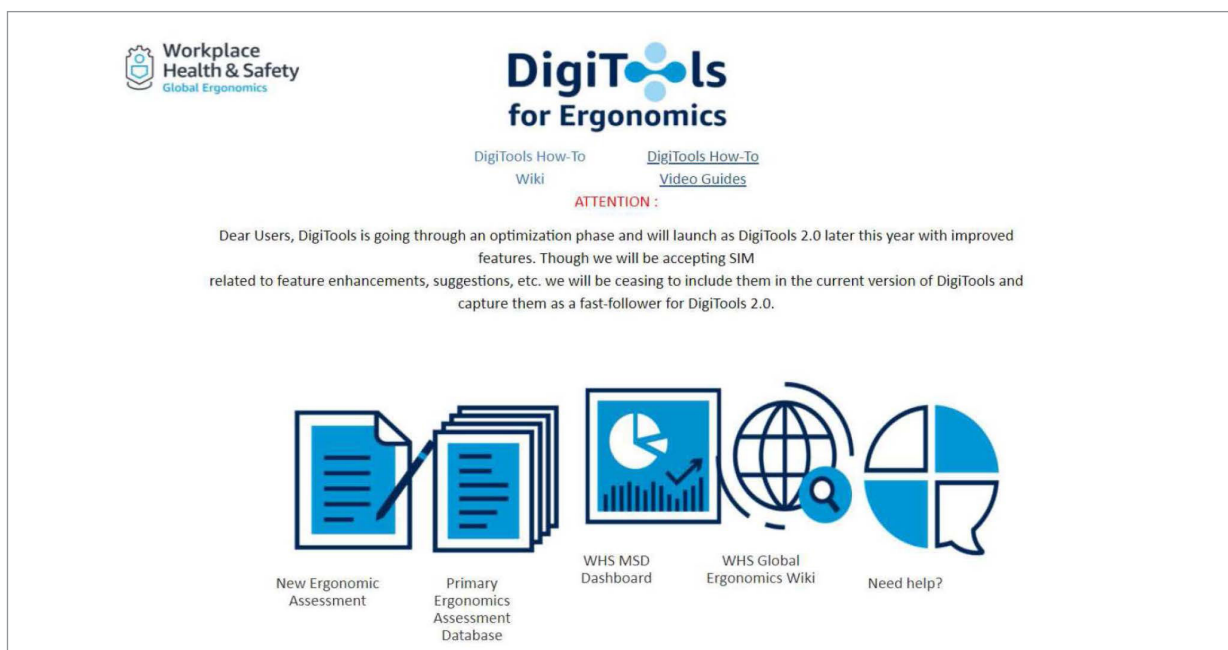
“ **La valutazione ergonomica avviene attraverso la piattaforma informatizzata aziendale** ”

Per adempiere a tale compito, i referenti ergonomici sono stati coinvolti in un processo a due stadi. Nel primo, essi hanno costituito dei gruppi di lavoro locali, determinando la composizione dei membri attivi, attraverso il coinvolgimento principale di operatori della sicurezza, e l’opportunità di interazione tra questi, i capi reparto ed i lavoratori del magazzino. Essi si sono focalizzati

sull’individuazione dei processi di lavoro in cui si coniuga la mansione del magazziniere meritori di maggiore attenzione in una prospettiva ergonomica.

Nella seconda fase, gli addetti hanno effettuato le valutazioni dei rischi sui compiti dei magazzinieri selezionati nello stadio precedente, aderendo alla piattaforma informatizzata aziendale, nella quale RULA e REBA possono essere effettuate ed archiviate, a beneficio di tutti i colleghi attivi in ogni sito del Gruppo, così da creare una banca dati costantemente in aggiornamento.

A partire dal sistema di osservazione e di valutazione delle fasi del lavoro della mansione del magazziniere, il progetto ha poi inteso applicare una “pars construens” di introduzione di migliorie. La ratio sottostante era quella di facilitare la possibilità per ciascun capo reparto e lavoratore di contribuire alla messa in esercizio di modifiche di portata semplice ma comunque significativa, nella ripetitività dei gesti lavorativi. A tali proposte di azione è stato attribuito il nome di “Simple Ergonomic Solutions” (SES), ovvero di misure semplici ma comunque in grado di permettere una riduzione del fattore di rischio ergonomico e di percezione della fatica da



Esempio di schermata della piattaforma informatizzata aziendale

parte dei lavoratori. L'importanza di tale interazione deriva dalla consapevolezza che la letteratura sta acquisendo in merito al fatto che l'ergonomia non riguardi più soltanto le condizioni fisiche, oggettive e misurabili, del lavoro degli operatori, ma sempre più implichi le dimensioni cognitive e culturali dell'individuo⁶. A chiusura del processo, poi, gli "Ergonomics warriors" compiono una rivalutazione ergonomica con gli stessi metodi RULA o REBA sull'attività in cui sia stata introdotta la modifica, per attestare l'impatto migliorativo che lo specifico cambiamento di processo ha determinato nella valutazione del rischio ergonomico.

risultati interessanti per la prevenzione della salute e della sicurezza dei lavoratori, come nel caso della stimata riduzione del rischio biomeccanico da posture incongrue in alcune postazioni di impacchettamento (v. figura 1), nelle quali erano state installate barriere in plexiglas per il distanziamento sociale. Attraverso questa osmosi con i lavoratori, mediante processo di analisi dei rischi e di segnalazione attraverso l'interazione tra preposto e lavoratore, si è constatato che la posizione della barriera spingeva l'operatore a posture non necessarie in seguito allo spostamento dell'ingombro rappresentato dalla barriera in plexiglas. Il metodo valutativo ha,

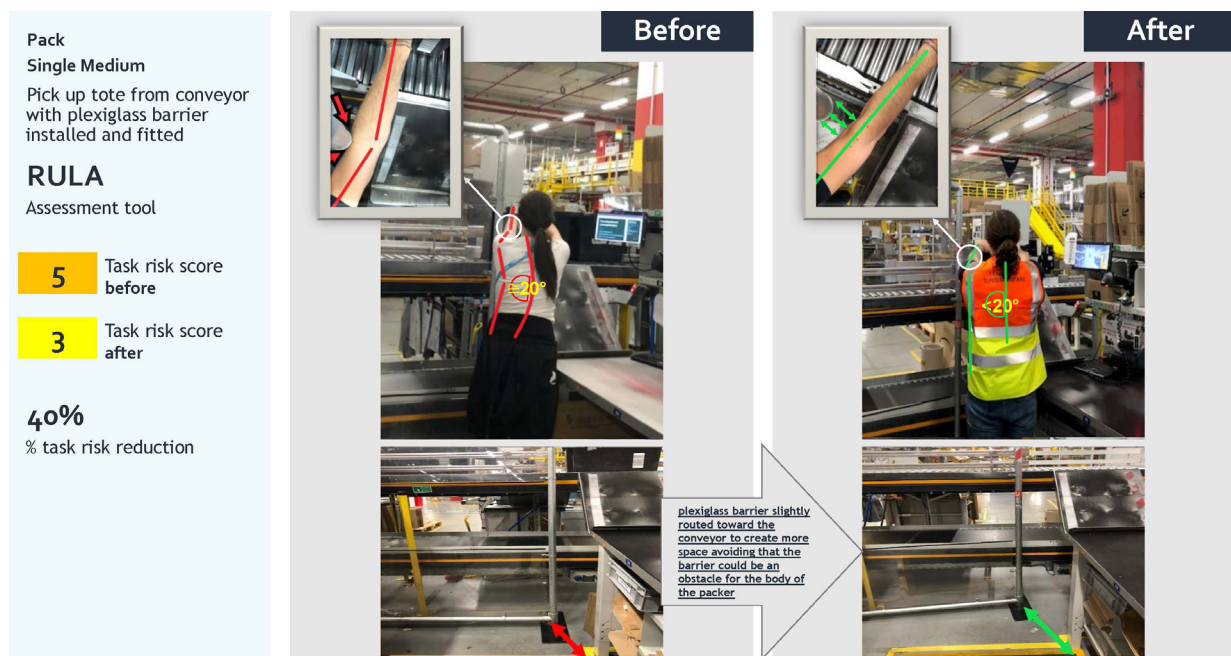


Figura 1

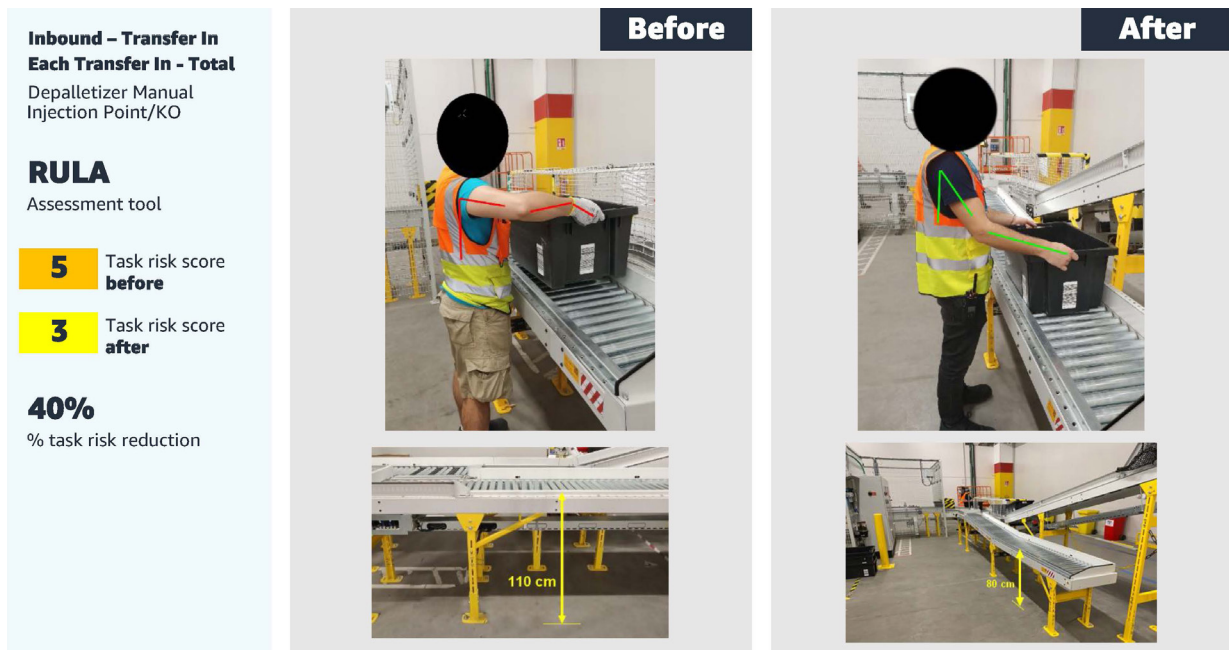
La valutazione ergonomica avviene attraverso la piattaforma informatizzata aziendale, nella quale sono pre-impostati fattori da osservarsi per indicizzare il rischio biomeccanico, quali l'intervallo di grado di rotazione dei polsi, il tipo di movimento degli arti superiori e la posizione delle spalle nelle varie fasi di movimento, tenuto conto della postura, statica o dinamica, tenuta dall'operatore durante l'attività. Alla luce delle misure adottate, la rivalutazione dei rischi ha restituito alcuni

così, permesso di focalizzarsi sull'importanza dell'accurata ubicazione delle attrezzature, per ottimizzare i movimenti degli operatori e ridurre la necessità di rinvenire "percorsi alternativi", più lunghi e meno razionale, nella ripetitività dei gesti.

Talvolta, il processo di riduzione del rischio biomeccanico deriva dalla modifica processuale di macchine o attrezzature destinate agli operatori. Esempio di ciò è stato il caso

⁶ E. Fubini, *Ergonomia antropologica* (Vol. 1). La variabilità umana nelle interazioni uomo-sistemi tecnologici, Milano: Franco Angeli, 2009.





Before



After



Figura 2

dell'analisi del rischio ergonomico durante la fase di valutazione in prova della linea del cosiddetto “depallettizzatore” (v. figura 2) in introduzione nel reparto di “inbound” in cui vengono ricevute le merci su pedane in legno. Tale macchinario consta di un braccio meccanico per il prelevamento meccanico dei contenitori di oggetti ed il successivo loro posizionamento su linea automatizzata. Tale linea era stata originariamente progettata ed installata, in una sua derivazione terminale per la gestione manuale dei contenitori, ad una data altezza dalla pavimentazione. Attraverso l'applicazione del metodo di valutazione con la piattaforma informatizzata ed il confronto con alcuni operatori, si è suggerito di diminuirne l'altezza dal pavimento di venti centimetri, per agevolare la postura dei lavoratori coinvolti, così da permettere ad una popolazione media dei magazzinieri di svolgere l'attività senza dover effettuare piegamenti della schiena nell'effettuazione della presa.

D'altronde, l'assunto sottostante la necessità di un coinvolgimento incrementale dei lavoratori al fine di far emergere fattori di rischio ed opportunità di miglioramento nelle condizioni di lavoro nel magazzino, in linea

con quanto suggerito dal modello costruito da Heinrich con la sua “piramide” quale strumento di intercettazione e prevenzione degli infortuni sul lavoro. I casi di deviazioni impreviste ed improvvise dalla normale ordinarietà del lavoro, pur in assenza di eventi tali da determinare conseguenze negative per i lavoratori, possono essere intercettati soltanto attraverso il pieno coinvolgimento degli stessi, in un'ottica di osmosi tra gli attori del sistema di gestione della sicurezza sul lavoro. I protagonisti dei processi lavorativi sono soggetti chiave al fine di far emergere “unsafe conditions”, ovvero condizioni di lavoro poco sicure, prevenire “unsafe acts”, ovvero evitare comportamenti forieri di incidenti, e “near miss”, situazioni incidentali pur non coinvolgenti con esiti negativi gli operatori. I “near miss” sono eventi potenzialmente dannosi, legati alla presenza di situazioni o agenti con caratteristica intrinseca di “pericolosità” che non ha provocato danni a persone o a cose solo fortuitamente⁷.

È importante sottolineare come le valutazioni dei rischi ergonomici che vengono realizzate internamente attraverso l'utilizzo della piattaforma aziendale informatizzata non

⁷ Marotta N., Introduzione alla sicurezza civile e industriale, Rimini: Maggioli Editore, 2011.



sono concepite come sostitutive rispetto a quelle tradizionalmente riconosciute come gli strumenti accreditati di determinazione degli indici di rischio, quali OCRA e Niosh.

In altri termini, a livello di Documento per la Valutazione dei Rischi (DVR), le parametrizzazioni fornite dalle metodiche da “check list” non apportano modifiche sostanziali: il beneficio primario di queste metodologie risiede nella semplicità con cui possono essere comprese ed attuate anche da non professionisti del settore della sicurezza sul lavoro, i quali non avrebbero competenze e tempo a disposizione per entrare nel dettaglio di analisi più composite. Al contrario, in virtù di questi sistemi di stima dell’adeguatezza o meno di una condizione di lavoro, anche i preposti possono familiarizzare con i temi dell’ergonomia e sviluppare un maggior senso critico. L’idea da cui deriva questo sistema è in linea con i dettami della “Behavior-Based Safety” (BBS), che presuppone la necessità di trovare tecniche comunicative adeguate in funzione degli interlocutori dei vari temi⁸.

In qualunque processo aziendale, la misurabilità degli aspetti gestionali è necessaria per qualificare l’opportunità di introdurre e mantenere un dato processo. La stessa logica viene applicata anche al metodo della valutazione dei rischi ergonomici tramite piattaforma informatizzata quale base per la proposta di “Simple Ergonomics Solutions”. Tra gli elementi gestionali che hanno permesso di verificare l’incremento della sensibilità degli operatori in materia ergonomica,

⁸ La Behavior-Based Safety si propone di incidere sulla cultura di sicurezza nelle imprese, superando la visione classica della gestione della sicurezza basata principalmente sull’analisi dei rischi effettuata dal Datore di Lavoro indipendentemente dal contributo che possano apportare altri soggetti e sul ricorso a concetti di formazione, comunicazione ed informazione non sempre ben dettagliati, attraverso l’attivazione di un sistema di azioni che consentano il coinvolgimento di tutti i soggetti interessati. Si innescano così processi di partecipazione attiva agli interventi di promozione della sicurezza, spostando l’attenzione dell’organizzazione verso la condivisione diffusa dei valori della sicurezza e verso l’attivazione di comportamenti misurabili. Tale protocollo si basa principalmente sul paradigma del “Condizionamento Operante”, sviluppato dallo psicologo Burrhus Skinner negli anni Trenta del secolo scorso. Skinner, grazie a pubblicazioni come “The behaviour of organisms” del 1938 e “Science and human behaviour” del 1953, pose le basi per la scoperta delle leggi e dei più importanti paradigmi della psicologia comportamentale. Skinner arrivò a definire un modello denominato A-B-C (Antecedents - Behavior - Consequences) o modello di interazione, atto ad affermare la prevedibilità e la controllabilità dei comportamenti umani attraverso un’opportuna gestione di due classi di stimoli dell’ambiente fisico: gli stimoli “antecedenti” che l’organismo riceve prima di attuare un comportamento e gli stimoli “conseguenti” che l’organismo riceve immediatamente dopo che il comportamento è stato posto in essere.



possiamo riscontrare un aumento significativo dei cosiddetti “Safety Saves” che gli Area Managers (preposti) riportano nell’apposita piattaforma informatica aziendale, sulla base di proposte di migliorie per la sicurezza sul lavoro suggerite dai lavoratori. Se, infatti, nel periodo antecedente al varo del progetto in esame le proposte di migliorie erano fundamentalmente incentrate sulla prevenzione di rischi fisici per la sicurezza sul lavoro, quali ad esempio misure di protezione di colonne o di modifiche di layout delle strisce a terra che delimitano le aree di posa e stoccaggio del materiale, dall’introduzione di questo progetto si è visto un incremento delle segnalazioni aventi ad oggetto la prevenzione dei rischi per la salute dei lavoratori in base ai movimenti ripetitivi dagli stessi compiuti.

Ciò ha, altresì, “preparato il terreno fertile” affinché i lavoratori fossero più sensibili sul tema e pronti ad accogliere il successivo progetto di informazione e formazione sulla

cultura dei movimenti di lavoro corretti, introducendo stazioni informatiche in cui vengono proiettate “pillole” sulla cultura dei movimenti “Ready Steady Go” definite “Working Well Huddles”, cioè movimenti ergonomici atti a prevenire torsioni del busto, piegamenti impropri della schiena e sollevamenti delle braccia sopra le spalle. Il cerchio si chiude con il rilascio, da parte dei preposti, di “feedback”, ovvero riscontri scritti, che possono essere di natura costruttiva o positivi, ad evidenziare l’opportunità di un miglioramento nell’apprendimento ed implementazione di movimenti corretti seguiti dai lavoratori o, al contrario, una piena comprensione degli stessi. In tal modo, il Sistema di Gestione per la Sicurezza sul Lavoro completa il percorso che, partendo dalla progettazione di un intervento, prosegue attraverso la sua introduzione, la verifica sulla sua efficacia ed eventualmente induce alla ripianificazione di misure generali o specifiche per gruppi di lavoratori.



SMARTWORKING E PROBLEMATICHE MUSCOLO SCHELETRICHE: L'ESPERIENZA AiFOS PER IL BENESSERE DEI LAVORATORI

Autrici: [Maria Frassine](#)¹
e [Chiara Ballarini](#)²



ABSTRACT

**#CAMPAGNAEUROPEA
#SMARTWORKING #YOGA
#IGIENEVERTEBRALE
#BENESSERELAVORATORI**

Le problematiche muscolo scheletriche possono essere prevenute ed evitate tramite la consapevolezza dei lavoratori. Svolgere semplici e facili esercizi posturali può essere una importante misura di prevenzione. Nell'articolo viene presentata la buona prassi realizzata dal Network AiFOS per il benessere posturale dei lavoratori durante il lockdown del 2020, in cui lo staff ha lavorato interamente in smartworking. Il progetto è stato presentato all'INAIL, Focal Point dell'EU-OSHA in Italia, nell'ambito del concorso buone prassi della campagna europea "Alleggeriamo il carico!".

Non tutti sanno che dietro AiFOS c'è tanto lavoro - oltre che dei singoli soci - dello staff a supporto di tutti i progetti, i servizi e le iniziative proposte dall'Associazione.

Per la gestione operativa delle attività, nel 2009 AiFOS ha costituito la società cooperativa di servizi Aifos Service, che si occupa

principalmente di organizzazione, gestione e progettazione di corsi di formazione ed eventi in materia di salute e sicurezza sul lavoro, progettazione grafica, svolge consulenza ed assistenza per le aziende, in diversi settori relativi alla Salute e Sicurezza sul Lavoro (SSL).

¹ Referente Network AiFOS dei progetti di buone prassi per le campagne europee e referente aziendale del progetto WHP - Workplace Health Promotion.

² RSPP interno della cooperativa Aifos Service e referente aziendale del progetto WHP - Workplace Health Promotion.





Svolge, inoltre, per conto dell'Associazione stessa, attività di assistenza e supporto agli associati.

Il Network AiFOS conta, quindi, complessivamente 39 tra dipendenti e collaboratori, per il 75,4% donne e con un 25% di età inferiore ai 30 anni.

Le problematiche muscolo scheletriche sono di per sé tipiche del lavoro sedentario d'ufficio che svolge tutto lo staff del Network AiFOS. Pertanto, si insisteva già - durante la formazione di aggiornamento dei dipendenti ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 - sulla necessità di prevenire i disturbi muscolo scheletrici tramite esercizi posturali.

Brescia, la città in cui ha sede AiFOS, è stata una delle prime in Italia ad essere investita nel 2020 dall'emergenza Coronavirus: se a metà febbraio alcuni componenti dello staff, per precauzione, hanno attivato la modalità di lavoro agile emergenziale, ad inizio marzo

2020 - in appena 5 giorni e grazie ad un notevole sforzo organizzativo - è stato attivato lo smart working per tutti i dipendenti del Network. Le postazioni di lavoro sono state letteralmente improvvisate da ciascuno presso la propria abitazione, ritagliando gli spazi casalinghi a disposizione, non riuscendo tuttavia a ricreare - nella maggior parte dei casi - una postazione ergonomica come quella presente in ufficio. Questo ha comportato l'aumento del rischio di soffrire di disturbi muscolo scheletrici (DMS), in una popolazione aziendale - come abbiamo visto - giovane, che esercita però lavoro sedentario e in un contesto pandemico caratterizzato da una ridotta possibilità di praticare attività fisica, se non individuale e senza supporti o luoghi dedicati. Senza dimenticare l'emersione di stress e fattori di rischio psico-sociali correlati all'isolamento lavorativo.

L'Agenzia Europea, infatti, ha posto quello della [prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche per i telelavoratori durante la pandemia](#) come focus e ambito prioritario per lo sviluppo di buone prassi nell'ambito della Campagna Europea 2020-2022 "Alleggeriamo il carico!".

L'Eu-Osha ha ricordato che il lavoro al computer comporta movimenti ripetitivi che vengono eseguiti principalmente in una posizione statica sostenuta, specialmente da seduti.

Ciò può causare DMS, in particolare quando è accompagnato da scarsa ergonomia e mancanza di interruzioni.

Molti telelavoratori utilizzano computer portatili e postazioni di lavoro domestiche non strutturate, che si traducono in posture del corpo non neutre e, di conseguenza, in un aumento dei disturbi muscoloscheletrici.

La posizione inappropriata dello schermo, della tastiera o del mouse e la mancanza di supporto per l'avambraccio provocano disagio e carico muscolare dell'estremità superiore e della schiena.



I PROGETTI

Valutato il contesto e considerato da parte del datore di lavoro e dell'RSPP l'aumento del rischio dell'insorgere di problematiche muscolo scheletriche e affaticamento della colonna vertebrale, dovuto a posture incongrue mantenute durante le giornate di lavoro da casa senza postazione ergonomica, è stato sviluppato un progetto per garantire a tutti i lavoratori di svolgere esercizi posturali e di stretching, basato sulle seguenti iniziative:

- "AiFOS Yoga Class";
- "Igiene vertebrale per smartworker".

L'obiettivo era di garantire allo staff di svolgere attività fisica singolarmente presso le proprie abitazioni e in tutta sicurezza, attraverso la realizzazione di alcuni video. In un caso, videolezioni di yoga strutturate per la pratica di 25 minuti di attività (da svolgere come vera e propria attività fisica ritagliandosi del tempo dedicato) e, nell'altro, micropillole di esercizi da praticare anche durante l'attività lavorativa, in brevi pause.

Il progetto è stato sviluppato nell'ambito delle iniziative inerenti il programma WHP (Work Health Promotion – luoghi di lavoro che promuovono salute) a cui il Network AiFOS aderisce dal 2019.

“ È stato sviluppato un progetto per garantire a tutti i lavoratori di svolgere esercizi posturali e di stretching ”

AiFOS YOGA CLASS

Attraverso il coinvolgimento di una lavoratrice che è anche insegnante di yoga è stata predisposta l'iniziativa "AiFOS Yoga Class", composta da 8 video lezioni caratterizzate da esercizi adatti a tutti i lavoratori, indipendentemente dalla propria condizione fisica. I video erano fruibili gratuitamente e in qualsiasi momento attraverso una pagina dedicata della piattaforma Vimeo (accesso riservato ai lavoratori tramite password).

Ciascuna videolezione era strutturata in 4 step:

- *introduzione alla pratica*: spiegazione degli esercizi proposti e su cosa vogliono insistere;
- *riscaldamento*: per focalizzare l'attenzione sul respiro e per trovare quiete e tranquillità;
- *posture e asana*: generalmente 3 posture, proposte in diverse varianti, da praticare a seconda della condizione fisica e preparazione di ciascuno;
- *rilassamento*: esercizi finali.

Le videolezioni sono state precedute da un video animato introduttivo allo yoga, in cui erano esplicate le 6 regole base della pratica e fornite indicazioni su come seguire le lezioni stesse (ad esempio: "Osserva la posizione e ascolta la spiegazione, fai ripartire il video solo quando sei pronto a passare all'asana successiva" o indicazioni su spazi da dedicare alla pratica, attenzione alla differenza tra fastidio e dolore ecc.).





Oltre ai video - progettati e studiati appositamente per le attività di rilassamento di schiena, spalle e collo - sono state realizzate delle schede esplicative degli esercizi, con immagini e testi, in modo che la pratica di ciascuna lezione di yoga potesse essere fatta dopo la prima volta anche senza l'ausilio del PC e la stessa lezione potesse essere ripetuta più volte dal lavoratore semplicemente consultando la scheda e non rivedendo l'intero video (anche in ottica di rilassamento visivo, quando si trascorrevano già molto tempo di fronte al computer per lavoro).

I video e le schede sono stati resi disponibili settimanalmente nei mesi di aprile e maggio 2020 con comunicazioni mail dedicate e sono tutt'ora disponibili per essere visionati e per praticare gli esercizi.

Le videolezioni - realizzate internamente anche per quanto concerne il montaggio e la grafica - sono state curate particolarmente sotto l'aspetto di immagine, per rendere immediatamente riconoscibili le varie comunicazioni relative all'iniziativa e per rendere il tutto più gradevole ed accattivante con riferimento alla fruibilità dei video e lo svolgimento degli esercizi.

Molto utili erano le indicazioni grafiche in sovraimpressione relative alla durata dell'intera lezione, ai riferimenti alle posture e ai tempi di pratica del singolo esercizio.

È stato anche creato un avatar della collega

insegnante di yoga per accompagnare ciascun lavoratore durante il percorso.

Questa la testimonianza di Lara Pintossi, referente della segreteria AiFOS e insegnante di yoga, che ha progettato il ciclo di videolezioni:

“Ho trovato l'idea di proporre un minicorso di yoga ai colleghi eccezionale! Per me, come insegnante e come collaboratrice del Network AiFOS, elaborare queste lezioni è stato interessante e sfidante: per la prima volta, infatti, ho dovuto pensare a contenuti adatti a lezioni in video, che non risultassero noiosi e che costituissero un momento piacevole per i miei colleghi e che fossero specifici per poter defaticare la colonna vertebrale. Alla fine del progetto, alcuni colleghi hanno condiviso con me feedback positivi: alcuni, anche a distanza di settimane, hanno continuato a praticare le lezioni che hanno preferito”.

IGIENE VERTEBRALE PER SMARTWORKER

Prima della pandemia, tutti i lavoratori avevano frequentato il corso di aggiornamento della formazione specifica ai sensi dell'Accordo Stato-Regioni 21/12/2011 ed era stato proposto, come tema per l'aggiornamento quinquennale, proprio quello della prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche, realizzato attraverso lo svolgimento di esercizi pratici.



In quest’ottica, Aifos Service ha fatto propria la proposta realizzata a livello nazionale da AiFOS in collaborazione con Back School, ovvero la diffusione tra il proprio personale di [9 video pillole di igiene vertebrale per smartworker](#), realizzate dal fisioterapista professionista Emanuele Toso che illustravano esercizi e fornivano indicazioni utili per scaricare l’eccessivo peso accumulato sulla colonna vertebrale durante l’attività di lavoro da casa. Esercizi veloci da svolgere direttamente alla propria scrivania.

Le 9 video pillole di brevi esercizi e suggerimenti posturali erano focalizzate su questi aspetti:

1. *Introduzione*: fattori di rischio dello smartworking legati all’uso del portatile, consigli su strumenti da utilizzare (come alza PC e tastiera esterna);
2. *Come stare seduti*: buone norme comportamentali da mantenere in posizione seduta e prendere coscienza delle lordosi;
3. *Scrivania ed esercizi*: esempi per allungare la muscolatura dell’arto superiore;
4. *Come scaricare la tensione*: gestione dell’affaticamento della zona dorsale e del respiro, differenza tra tensione e rilassamento;
5. *Esercizi lordosi cervicale*: riequilibrio, allungamento del distretto dorso-cervicale, retropulsione del capo e del mento, scollamento muscoli cervicali;

6. *Esercizi per estendersi*: allungamento della colonna cervicale;
7. *Grounding*: indicazioni per mantenere un buon radicamento, una base stabile da seduti;
8. *Educazione posturale in posizione eretta*: ricerca e consapevolezza dei propri punti di appoggio (nuca, dorso, bacino) e focus su movimentazione manuale dei carichi;
9. *Consigli per il riposo notturno*: indicazioni per mantenere anche durante il sonno le nostre curve fisiologiche.

“ **I video fornivano indicazioni utili per scaricare l'eccessivo peso accumulato sulla colonna vertebrale durante il lavoro da casa** ”

Proporre a tutti i colleghi lo svolgimento degli esercizi tramite le pillole video di igiene vertebrale ci è sembrata la naturale prosecuzione dell’aggiornamento formativo, nell’ottica del life long learning. Questi esercizi sono, infatti, una misura di prevenzione importante.

I video sono stati condivisi tramite comunicazione mail con il personale e giornalmente - da parte del datore di lavoro - venivano inseriti nella chat comune a tutto lo



staff immagini “memo” per ricordare a tutti di sgranchirsi e di svolgere gli esercizi posturali durante le ore di lavoro.

RISULTATI RAGGIUNTI ED EFFICACIA DELLE MISURE

L'adesione alle proposte è stata a titolo volontario. Ciascuno poteva praticare o meno gli esercizi, senza obblighi o verifiche aziendali in merito. Il personale, tuttavia, ha aderito con entusiasmo ed espresso, relativamente alle proposte formulate, una soddisfazione molto alta.

A giugno 2020, tramite un questionario, è stata mappata l'opinione dei lavoratori sulle iniziative attivate per lo staff nel periodo del lockdown.

Ha apprezzato l'iniziativa “*AiFOS Yoga Class*” il 71,5% dello staff ed addirittura il 91,4% ha espresso apprezzamento per la proposta “*Igiene vertebrale per smartworker*”.

Il fatto che siano pervenute richieste finalizzate a svolgere attività analoghe anche negli anni successivi, oltre all'ampia adesione alle iniziative, ha evidenziato l'efficacia di credere e di diffondere anche tramite metodologie non convenzionali la cultura della sicurezza sul lavoro.

Durante lo svolgimento dell'attività lavorativa da casa non si sono verificati infortuni o episodi di assenteismo dall'attività lavorativa dovuti a problematiche muscolo-scheletriche correlate all'attività lavorativa.

Dai pareri dei lavoratori è emerso che, in particolare l'attività di yoga, ha inciso positivamente anche sul tema più generale del benessere: avere la possibilità di praticare un tipo di attività fisica che permettesse di rilassare oltre al corpo la mente dalle tensioni e dal carico emotivo accumulato durante il periodo più duro del lockdown del 2020 è stato decisamente apprezzato.

FATTORI DI SUCCESSO ED ENGAGEMENT DEI LAVORATORI

Impegno e collaborazione

Il principale fattore di successo del progetto è stato, certamente, l'impegno della direzione nel proporre attività riservate ai lavoratori, pensate e suggerite in un periodo estremamente delicato dal punto di vista emotivo personale e di contesto vissuto da ciascuno.

Altro elemento fondamentale è stata la collaborazione tra le diverse figure aziendali: nella progettazione delle iniziative sono stati coinvolti - oltre che il datore di lavoro e l'RSPP - gli RLS, i responsabili del programma WHP e i responsabili dei diversi servizi aziendali, che hanno lavorato in sinergia e in modo produttivo. Del lavoro è stato dato conto anche in occasione della riunione periodica aziendale ai sensi dell'art. 35 del D. Lgs. n. 81/08 ed il medico competente ha sottolineato l'importanza di aver adottato tali misure di prevenzione.

Comunicazione

Vale la pena sottolineare come il successo delle proposte sia passato anche dal saper comunicare e veicolare il progetto. Infatti, un buon approccio comunicativo - anche se solo a distanza - ha permesso di incentivare l'adesione alle iniziative, facendo sentire coinvolti e



protagonisti i lavoratori, oltre a sensibilizzarli ad avere cura della propria postura.

Nel testo delle comunicazioni inviate veniva richiamata l'importanza di fare esercizio con particolare riferimento alle parti del corpo esposte ai DMS: ad esempio, *«In questo momento, è molto importante continuare a fare attività fisica a casa, rivolgendo particolare attenzione alla schiena e al collo»* o, nel caso dell'igiene vertebrale, *«Si tratta di alcuni esercizi preventivi - ancora più rilevanti in questo periodo di smartworking - che possono essere svolti per evitare l'insorgere di disturbi o patologie muscolo-scheletriche del rachide e stimolare a una corretta educazione posturale»*.

Linguaggio e grafica

Il linguaggio informale/ludico utilizzato nella comunicazione e la cura grafica che caratterizzano le iniziative hanno contribuito a migliorare l'engagement dei lavoratori.

Relativamente al lavoro "Igiene vertebrale per smartworker", ad esempio, attraverso l'uso di immagini ironiche, sono stati diffusi messaggi brevi ma significativi, diretti appositamente

al singolo lavoratore, in modo che ciascuno si sentisse direttamente in dialogo con "Emanuele", il fisioterapista curatore del progetto raffigurato tramite un simpatico avatar.

Attraverso un linguaggio informale e immagini ironiche sono stati creati dei momenti di dialogo utili anche a smorzare la routine del lavoro "isolato", praticato durante il lockdown.

Presenza colleghi come insegnanti

Nell'iniziativa "AiFOS Yoga Class", fondamentale è stato il coinvolgimento di una collega come insegnante. Ciò - oltre a valorizzare e a far emergere le competenze della singola lavoratrice mettendole a disposizione della comunità lavorativa - ha permesso di inserire all'interno delle videolezioni riferimenti personali a colleghi e di fornire consigli personalizzati anche a distanza, per rendere il tutto più coinvolgente e migliorare il clima aziendale, compromesso proprio in quei mesi dalla lontananza fisica tra colleghi.

Ci piace riportare alcune testimonianze dirette dei colleghi relative alle iniziative:

«Ritrovandomi a dover costruire una postazione di lavoro a casa da un giorno all'altro, ho riscontrato già nel breve periodo un affaticamento della zona del collo e delle spalle. Non avendo a disposizione una seduta ergonomica, né una scrivania che mi permettesse l'appoggio completo dell'avambraccio, ho apprezzato fin da subito l'iniziativa «igiene vertebrale» perché mi ha permesso di ricordare come praticare dei brevi e semplici esercizi per alleviare la fatica. In pochi minuti di pratica riscontravo benefici!»

Nirvana S. - sul progetto "Igiene vertebrale"

«Da sportiva assidua ho dovuto riadattare molto la mia attività fisica durante il primo lockdown. Praticando yoga conoscevo già il beneficio fisico e mentale che può dare, ma senza la presenza dell'insegnante non è la stessa cosa... i video mi hanno permesso di avere un forte riferimento, anche visivo, per praticare le posture e le sequenze, scegliendole in base alle esigenze sia fisiche che emotive e mentali del momento. È stato un forte sostegno in un momento in cui anche "respirare" sembrava impossibile, uno spazio dedicato al mio equilibrio in un periodo così difficile e particolare»

Silvia T. - sul progetto "AiFOS Yoga Class"



CONCLUSIONI

Obiettivo di ogni azienda è cercare di tendere al massimo benessere dei propri collaboratori, al fine di costruire un team motivato e coeso nello svolgimento delle attività.

Tra i benefici che abbiamo riscontrato dopo le iniziative troviamo:

- aumento del benessere psico-fisico del personale, consapevole di appartenere ad un'organizzazione che considera la sicurezza come un valore fondamentale, attenta a promuovere iniziative e progetti dedicati alla cura dei lavoratori, anche in un momento difficile come quello pandemico;
- maggior consapevolezza dei lavoratori sui rischi connessi al prolungamento delle posture incongrue e aumento della conoscenza delle semplici misure di prevenzione da adottare per evitare che problematiche muscolo scheletriche possano insorgere/peggiorare;
- creazione di un patrimonio di materiali dedicati alla prevenzione delle problematiche DMS da utilizzare anche dopo il termine del lockdown, considerando che il lavoro da remoto è

diventato nel Network AiFOS una misura organizzativa strutturale e regolamentata con accordi individuali e che, quindi, prosegue tutt'ora.

Le iniziative ed i progetti sono stati apprezzati anche oltre il contesto AiFOS.

Il corso "AiFOS Yoga Class" è stato validato come buona prassi dall'ATS di Brescia nell'ambito del progetto WHP (luoghi di lavoro che promuovono salute) ed inserito tra le iniziative più rilevanti nel percorso per referenti delle aziende aderenti alla rete WHP della provincia di Brescia.

La buona prassi "Igiene vertebrale per smartworker" è stata segnalata da Regione Lombardia nel periodo pandemico a tutta la cittadinanza sulla pagina "[Promozione della salute - Coronavirus, fermiamolo insieme](#)" e, a livello nazionale, era presente tra le proposte da fruire gratuitamente sul sito Solidarietà Digitale promosso da Ministero dello Sviluppo Economico.

Un bel riconoscimento dell'impegno della nostra Associazione!





INTERVENTO DI ERGONOMIA PARTECIPATIVA PER ADDETTI ALLA MANUTENZIONE NELL'INDUSTRIA TESSILE

Autori: Edda Maria Capodaglio¹,
[Maurizio Angelino](#)² e [Raffaella Dellavalle](#)³



#MANUTENZIONE
#ERGONOMIAPARTECIPATIVA
#VALUTAZIONEDEL RISCHIO
#GESTIONEDEL RISCHIO

ABSTRACT

L'attività dei manutentori tessili comporta un carico biomeccanico rilevante, ma difficilmente analizzabile attraverso gli strumenti ergonomici classici. Nell'ambito degli interventi di prevenzione attuati nell'azienda Zegna Baruffa Lane Borgosesia Spa, l'attuazione di un programma di ergonomia partecipativa ha permesso di identificare le criticità delle specifiche postazioni, implementando misure preventive-correttive che hanno portato a diversi risultati positivi: migliorata efficienza, aumento della sicurezza percepita, contenimento degli infortuni. La buona prassi realizzata in azienda è stata presentata all'INAIL per il concorso in occasione della campagna europea "Alleggeriamo il carico!", e ha ricevuto un encomio a livello europeo dall'Agenzia Eu-Osha.

PRESENTAZIONE

Zegna Baruffa Lane Borgosesia si è affermata negli anni come azienda 100% italiana di primo piano per la produzione di filati naturali di alta qualità per maglieria esterna. L'azienda integrata verticalmente con un'importante capacità produttiva di filati di alta gamma,

produce preziosi fili cardati e pettinati, classici e fantasia, realizzati solo in fibre naturali e miste nobili per maglieria e tessitura. Tutti i filati sono creati con materie prime preziose come lane extrafini, seta, cashmere e utilizzando le più avanzate tecnologie. Tutti gli aspetti della produzione aziendale seguono il concetto di

¹ Servizio di Fisiatria Occupazionale ed Ergonomia, ICS Maugeri Spa SB, IRCCS Pavia.

² Zegna Baruffa Lane Borgosesia Spa.

³ Rdconsul, Biella.



“qualità”: durante tutto il processo l'Azienda si avvantaggia delle competenze derivanti da decenni di esperienza spesa nel settore e di abilità artigianale.

I marchi Baruffa, Chiavazza, Botto Poala rappresentano la più ampia gamma di fibre naturali trasformate in filati e sono motivo di orgoglio dell'azienda, determinando la sua significativa presenza nel mercato.

Il prodotto più rinomato dell'azienda è Cashwool®, sinonimo di qualità e innovazione nel mondo dei filati per maglieria. È il primo e inimitabile merino extrafine, utilizzato da oltre 30 anni dai top knitwear-producer.

Zegna Baruffa Lane Borgosesia è stata in grado di mantenere invariate le basi stabilite nel 1850 dai primi fondatori, per dare continuità a quel sogno lungimirante di qualità, servizio, innovazione e rispetto per l'ambiente. La Società continua a creare sviluppo economico nelle aree in cui sono situati i suoi impianti: è infatti uno dei pochi filatori a ciclo completo con tutte le unità produttive in Italia, paese in cui è ancora possibile creare eccellenza.

Sin dall'inizio della sua storia l'Azienda ha intrapreso un percorso sostenibile: dal 1906 al 1911 le furono assegnati premi per le “opere sociali” e per “l'igiene sociale”.

Oggi come ieri la Società dimostra un imprescindibile impegno alla trasparenza di produzione e alla sostenibilità aziendale a 360 gradi, utilizzando solo energia elettrica green e applicando, dal 2019, il protocollo Chemical

Management 4Sustainability attraverso la MRSL ZDHC su tutto il processo produttivo. A dimostrazione di questo impegno concreto, l'Azienda ha pubblicato cinque Bilanci di Sostenibilità certificati (GRI Standard). All'interno dell'ultima edizione viene inoltre esplicitata la capacità di Zegna Baruffa di soddisfare 15 dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite.

LA BUONA PRASSI

L'attività dei manutentori nella industria tessile si svolge su numerose tipologie di macchinari, in diverse condizioni ambientali e spesso “al bisogno”; per tali motivi risulta scarsamente prevedibile e standardizzabile⁴. Il tipo di impegno fisico negli addetti è tale da comportare un carico biomeccanico rilevante, sia per le posture assunte che per il tipo di movimenti, oltre che per i pesi movimentati e le forze richieste; anche la pressione temporale costituisce un fattore aggravante del rischio di insorgenza di disturbi muscoloscheletrici⁵.

Il rischio biomeccanico appare difficilmente misurabile, a causa della notevole variabilità e complessità dei compiti svolti. I metodi standard di valutazione ergonomica del rischio⁶, efficaci per l'analisi delle postazioni su linea produttiva, sono invece poco applicabili sulle fasi molto diversificate che caratterizzano l'attività dei manutentori. La scarsa conoscenza dell'esposizione al rischio può contribuire al protrarsi di situazioni critiche, o comportare una sottovalutazione del pericolo da parte degli addetti alla sicurezza o degli stessi manutentori⁷.

Tale condizione non consente il miglioramento delle condizioni di lavoro e favorisce la

⁴ UNI EN 13306. Maintenance - Maintenance terminology. Geneva. 2017.

⁵ Lind S., Nenonen S., Occupational risks in industrial maintenance. Journal of Quality in Maintenance Engineering. 2008; 14(2):194-204.
EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, Maintenance and OSH - A statistical picture. Geneva. 2010.

⁶ ISO 11228, Ergonomics - Manual handling - Part 1: Lifting and carrying - Part 2: Pushing and pulling - Part 3: Handling of low loads at high frequency. Geneva. 2003.

⁷ Lind S., Types and sources of fatal and severe non-fatal accidents in industrial maintenance. International Journal of Industrial Ergonomics. 2008; 38:927-933.

comparsa di disturbi muscoloscheletrici nei manutentori⁸.

Il problema necessita di un approccio ergonomico partecipativo, che coinvolga direttamente gli addetti alla manutenzione, dapprima in una fase formativa e, in seguito, nella identificazione del rischio, per migliorare la specificità e la rilevanza delle informazioni ottenute e per giungere ad un confronto decisionale circa le misure preventive e correttive attuabili. Tale approccio consente una migliore comprensione degli aspetti ergonomici specifici dell'attività di manutenzione e contribuisce a ricollocare

la manutenzione nella giusta dimensione all'interno del contesto produttivo aziendale. Sulla base del procedimento indicato nella ISO TR 12295⁹, è stato programmato un intervento di ergonomia partecipativa¹⁰, coordinato da RSPP aziendale e che ha visto il contributo di professionisti esterni (un consulente per la sicurezza, un ergonomo europeo). Nel complesso, hanno partecipato al progetto undici responsabili della manutenzione (età media $52 \pm 9,2$ anni, anzianità lavorativa $25,7 \pm 12,4$ anni), che erano in capo a un totale di 45 addetti manutentori (compresi subappaltatori).

#	Postazione	Movimentazione Manuale dei Carichi (Niosh)					Spinta-Trazione- Trasporto (Snook Ciriello)		Attività ripetitive arti superiori (Ocra Checklist)			Postura (Taco)		
		Ausili per movimentazione	Presenza media dell'impegno (%)	Pesi movimentati (kg)	Indice di rischio (M <45 anni)	Indice di rischio (M >45 anni)	Presenza media dell'impegno (%)	Indice di rischio	Presenza media dell'impegno (%)	Sx	Dx	Postura in estensione	Postura flessa	Indice di rischio
1	PREPARAZIONE FILATURA	Carrello manuale	38	7>x>20	0.7	0.9	2	0.5	87.4	10.2	11.1	13	64	8.6
2	RITORCITURA ROCCATURA	-	11	10<x<100	4.7	5.8	1.4	0.7	80	7.6	9.9	29	33	4.3
3	MANUTENZIONE DI RITORCITURA	-	13,5	7>x>40	1.5	1.9	5	0.4	90	6.5	7.4	30	20.5	5.8
4	MECCANICO DIPANATURA SPEDIZIONE	-	62	1<x<80	1.1	1.4	20	0.7	62	4.5	4.5	6	66	3.8
5	OFFICINA, MANUTENTORE ELETTRICO	Carrello manuale	55	x<3	0.5	0.6	30	0.5	85	6.0	6.0	7	1	2.5
6	MANUTENTORE DI CARPENTERIA	Carrello manuale	12	x<20	0.6	0.8	7	0.6	35	10.8	10.8	10	10	1.6
7	ADDETTO CENTRALE TERMICA FUOCHISTA	Leva manuale	3	x<10	0.5	0.6	1	0.9	-	-	-	-	-	-
8	MECCANICO IMPIANTISTA	Carrello manuale	71	7>x>100	1.8	2.2	50	0.7	45	10.5	10.5	12	38	9.5
9	MANUTENTORE DI TINTORIA	-	10	<10	0.6	0.7	6	0.6	39	1.3	1.3	1	19	2.3
10	ADDETTO A IMPIANTI DI CONDIZIONAMEN- TO, CENTRALE TERMICA, MANUTENZIONE ELETTRICA	Carrello manuale	15	10<x<40	1.0	1.3	7	0.4	29	8.2	11.2	18	2	6.1
11	MECCANICO DI PREPARAZIONE E FILATURA	Carrello manuale	4	30>x>100	2.2	2.6	23	0.6	42	2.2	7.8	20	20	9.0

Tabella II - Sommario degli indici di rischio (movimentazione manuale dei carichi, spinta-trazione-trasporto, attività ripetitive, postura) calcolati per le 11 postazioni, stimando gli impegni su base annuale

⁸ EU-OSHA - European Agency for Safety and Health at Work, Maintenance and OSH - A statistical picture. Geneva. 2010.

⁹ ISO/TR 12295, Ergonomics - Application document for International Standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226). Geneva. 2014.

Occhipinti E., Colombini D., A toolkit for the analysis of biomechanical overload and prevention of WMSDs: Criteria, procedures and tool selection in a step-by-step approach. International Journal of Industrial Ergonomics. 2016; 52:18-28.

¹⁰ ILO-OSH, Guidelines on occupational safety and health management systems, International Labour Office, Geneva. 2001.



Nel complesso, gli addetti alla manutenzione costituivano il 14% dei dipendenti dell'azienda.

I responsabili della manutenzione impiegati nell'azienda sono stati coinvolti in diverse fasi del programma:

- prima fase di formazione ergonomica, dedicata alla conoscenza dei principi di biomeccanica, di postura ergonomica, di sicurezza nella movimentazione di carichi, di adeguamento dell'ambiente e degli spazi di lavoro;
- seconda fase di identificazione del rischio delle specifiche postazioni di lavoro, attraverso l'approccio semplificato indicato nella norma¹¹, che ha consentito all'ergonomo, sulla base delle informazioni fornite dai manutentori stessi, di delineare un primo profilo di rischio (vedi Tabella I, pubblicata a pag. 85).

(vedi Tabella II, pubblicata a pag. 83), con relativa quantificazione del rischio. Infine, gli aspetti ergonomici rilevanti sono stati condivisi con il gruppo dei manutentori e alla presenza del RSPP, aprendo un confronto sulle possibili soluzioni e trovando un accordo sulla fattibilità degli interventi migliorativi. Questi sono stati in seguito specificati nelle loro caratteristiche e attuati dall'azienda nell'arco di 6-8 mesi successivi. A seguito della implementazione degli interventi, per una verifica di efficacia, i livelli generali di esposizione al rischio per le 11 postazioni sono stati confrontati, prima e dopo intervento migliorativo, assumendo la seguente classificazione:

- accettabile: la postazione presenta solo indici catalogati verdi o gialli;
- medio: la postazione presenta uno o due indici di livello rosso;
- elevato: la postazione presenta più di due indici di livello rosso.

A queste fasi è seguita l'osservazione diretta, da parte dell'ergonomo, dello svolgimento delle attività identificate come maggiormente critiche dai manutentori, e la ricostruzione degli impegni caratterizzanti il periodo di un anno lavorativo

Il confronto "prima-dopo" (Tabella III) ha evidenziato che gli interventi attuati sono stati in grado di annullare le postazioni a rischio elevato, e di aumentare il numero di postazioni in area accettabile e media.

Livello di esposizione a rischio	#	Movimentazione di carichi				Spinta-Trazione-Transporto		Attività ripetitive degli arti superiori		Postura		
		Presenza ausili %	Presenza impegno annuale (%)	Indice di rischio		Presenza impegno annuale (%)	Indice di rischio	Presenza impegno annuale (%)	Indice di rischio	Estensione (% impegno)	Flessa (% impegno)	Indice di rischio
				(M<45)	(M<45)							
PRIMA												
Accettabile	4,5,6,7,9	60	28	0.6	0.7	15	0.5	64	4.8	10	10	1.6
Medio	1,3,8,10	60	22	1.4	1.5	1	0.9	50	9.7	5	7	3.8
Elevato	2,8,11	60	28	3.4	3.5	-	-	58	11.1	26	29	7.1
DOPO												
Accettabile	4,5,6,7,8,9	60	28	0.6	0.7	15	0.5	64	4.8	10	10	1.6
Medio	1,3,10,2,11	99	20	1.3	1.4	1	0.9	53	10.8	13	12	3.5
Elevato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabella III - Confronto dei profili di esposizione a rischio delle postazioni, prima e dopo attuazione degli interventi ergonomici identificati attraverso il progetto partecipativo

¹¹ ISO/TR 12295, Ergonomics - Application document for International Standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226). Geneva. 2014.

Reparto - assegnazione	Tipo e caratteristiche del compito di manutenzione	Aspetti evidenziati dal lavoratore durante colloquio	Uso di ausili / altri aspetti	Interventi suggeriti
PREPARAZIONE FILATURA	Smontaggio ed estrazione di pezzi componenti degli ingranaggi, per pulizia o sostituzione; uso di attrezzi manuali e attività ripetitive degli arti superiori, con applicazione di forza. La postura in ginocchio può essere mantenuta anche per l'intero turno. Altre posture più agevoli (altezza di lavoro a livello di gomito-spalle). Spostamenti a piedi lungo la linea. Impegno di tempo; sequenza obbligata delle fasi.	FATTORI FISICI: impegno e affaticamento percepito a livello di arti superiori, schiena, ginocchia. FATTORE FORMATIVO: fondamentale l'esperienza dell'addetto. FATTORE PROFESSIONALE-AZIENDALE: intervento di manutenzione importante per la qualità del prodotto finale.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di "capra" o paranchino per movimentazione di pezzi pesanti. • Sequenza obbligatoria di smontaggio successivo delle varie parti, con impegno temporale. • Compiti particolarmente complessi su alcune macchine pettinatrici. • Presenza di pochi operai rispetto alla quantità di macchinari da controllare. 	Dispositivi per alleggerire le posture di lavoro più scomode.
RITORCITURA ROCCATURA	Smontaggio sequenziale di parti sulla linea per pulizia o sostituzione; durata prolungata, ripetizione di gesti simili con arti superiori.	FATTORI FISICI: lavoro a diverse altezze sulla macchina, posture estese, rannicchiate, inginocchiate.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso di "capra" o manovella (meccanica) per sollevare grandi masse. • Uso di carrello porta-motore, con mantenimento di postura flessa prolungata (flessione tronco 20-30°). • Ausilio pesante per sollevare e staccare le teste dal macchinario. 	Sostituzione del carrello porta-motori, con possibile innalzamento dell'altezza di lavoro (per evitare flessione del tronco prolungata).
MANUTENTORE DI RITORCITURA	Effettua manutenzione, pulizia, aggiustamenti su macchine di ritorcitura; cambio pulegge, cuscinetti e para-cuscinetti, lavora a diverse altezze su macchina.	FATTORI FISICI: impegno posturale e degli arti superiori. Applicazione di forza rilevante per alcune fasi (estrarre albero). FATTORE ORGANIZZATIVO: alcune macchine vecchie (fattore usura); impatto della tecnica individualmente adottata. FATTORE PROFESSIONALE-AZIENDALE: responsabilità personale dell'addetto. Importanza per l'azienda: la manutenzione e pulizia delle parti è importante per una produzione efficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lunghi cicli di lavoro, anche di 15 gg. L'addetto segue 30 macchine; in un mese pulisce 2 fonti circa. • Alcuni strumenti sono stati cambiati (es. ingrassatori ad aria), rendendo più agevole il lavoro. • I compiti vanno svolti in sequenza, smontando le parti in successione e poi rimontandole. 	Partecipazione degli addetti a scelte aziendali (es. acquisto di nuovi macchinari, sostituzione di attrezzature di lavoro).
MECCANICO DIPANATURA SPEDIZIONE	Esegue molti compiti diversi in modo alternato (pulizia, ingrassaggio), manutenzione sfeltratori, nastri. Durante lo svolgimento dei compiti collabora con elettriciste e assistente di produzione.	FATTORI FISICI: motori pesanti spostati in 2-3 op. Esposizione a polveri, rumore, posizioni scomode (es. inginocchiate prolungate) durante ingrassaggio di componenti. FATTORE ORGANIZZATIVO: collaborazione con colleghi nei compiti più gravosi.	Intervento su motori in altezza per sostituzione (uso scala e aiuto da altro collega).	Disponibilità di ballatoi portatili, da utilizzare in sostituzione delle scale per effettuare lavori in altezza.
OFFICINA, MANUTENTORE ELETTRICO	Manutenzione regolare preventiva, intervento su guasti, ricerca viaggi (spesso lunga durata e complesso). Parametrizzazione dati. Interventi preventivi (sostituzione) per evitare danni da usura.	FATTORI FISICI: lavoro in altezza. Movimentazione di pesi vari da 0.5 a 20 kg. Applicazione di forza (cavi lunghi da tirare). Posizioni scomode (macchine non progettate ergonomicamente). FATTORE PROFESSIONALE-AZIENDALE: importanza della manutenzione per evitare rischi di infortunio, e per garantire buon funzionamento macchine. FATTORE FORMATIVO: importante conoscere bene la macchina, esperienza dell'addetto.	Uso di vari attrezzi manuali ed elettrici.	Progettazione ergonomica dei macchinari.
MANUTENTORE DI CARPENTERIA	Esegue una varietà di compiti, complessi e imprevisibili. Consistono soprattutto in aggiunte e modifiche ai macchinari per facilitare le operazioni e l'accesso, sia per gli operai di linea che per i manutentori.	FATTORI FISICI: impegno posturale discontinuo. FATTORE PROFESSIONALE-AZIENDALE: fase molto importante per la manutenzione. FATTORE FORMATIVO: prevenzione possibile attraverso la formazione.	Uso di vari attrezzi manuali ed elettrici.	Gli addetti stessi si occupano della progettazione e realizzazione di ausili per i vari manutentori.
ADDETTO CENTRALE TERMICA FUOCHISTA	Esegue compiti di controllo regolari, quotidiani o settimanali.	FATTORI FISICI: impegni posturali e di forza occasionali, non prolungati. Occorrono attenzione e competenza sulle tecniche operative.	Aprire valvole (sale e scende scale), sposta secchi, sposta bidoni da 220 kg con leva e carrellino; esegue analisi H ₂ O.	Ausilio per spostamento e ribaltamento bidoni da 220 kg.
MECCANICO IMPIANTISTA	Interviene su tutti i tipi di impianti: vapore, acqua, aria compressa, distribuzione acidi. Impegno regolare; dipende da guasti, malfunzionamenti, emergenze.	FATTORI FISICI: presenti azioni di forza, ripetitive e impegno posturale per raggiungimento di luoghi stretti o incuneati, sopra o sotto elevati. Impegnativo soprattutto nella stagione estiva. FATTORE FORMATIVO: occorre esperienza e conoscenza del sistema degli impianti (a volte molto complesso e intricato). FATTORE ORGANIZZATIVO: la modifica alla collocazione di filtri o motori, sui quali era molto scomodo intervenire (per spazi molto ristretti, cunicoli, botole...), ha facilitato le operazioni.	Attività impegnative fisicamente. Alcuni elementi (valvole, motori) sono collocati in spazi molto limitati e chiusi, difficilmente raggiungibili. L'addetto adotta spesso posture in ginocchio o accovacciate. L'ambiente di lavoro può essere critico (caldo umido, rumore, pavimento caldo o parti che scottano, scarsa ventilazione d'aria e scarsa illuminazione, poco spazio per lavoro con mani e braccia). Difficile trasmettere le conoscenze tecniche agli operai più giovani. Ogni intervento è unico; solo alcuni compiti sono ripetuti ugualmente.	Arganetto elettrico, in sostituzione del paranco meccanico. Sollevatori elettrici per alzare elementi pesanti da terra. Modifiche nella collocazione di elementi. Modifica nei materiali in modo da ridurre rotture, guasti e necessità di interventi.
MANUTENTORE DI TINTORIA	Lavora sia in officina per riparazioni che in reparto per manutenzione, pulizia, regolazione e sostituzione	FATTORI FISICI: posture particolari e scomode, mantenute per periodi limitati e intervallati. Attività ripetitive limitate e discontinue. FATTORE ORGANIZZATIVO: alcuni miglioramenti recenti hanno reso più agevole l'accesso a determinati luoghi (es. passerelle) e sono stati installati dei paranchi per movimentazione dei carichi.	Svolge lavoro in quota e in spazi confinati (es. all'interno dei forni), intervenendo su motori, valvole, molle e pompe. Movimenta grandi masse con ausili (muletto e altri).	Ballatoi e passerelle per agevolare il lavoro in posti difficilmente raggiungibili.
ADDETTO A IMPIANTI DI CONDIZIONAMENTO, CENTRALE TERMICA, MANUTENZIONE ELETTRICA	Svolge interventi regolari più o meno frequenti, per manutenzione filtri, motori; interviene anche in caldaia.	FATTORI FISICI: posture scomode. FATTORE ORGANIZZATIVO: lavoro con aiuto da colleghi.	Svolge interventi regolarmente su caldaia (movimenta fusti da 220 kg con uso di muletto e ganasse); interviene su filatoio per cambio motore di aspirazione (40 kg in posizione scomoda); sostituisce filtri di vario tipo collocati in altezza (anche con interventi di 3 operai).	Individuare ausili o installazioni adatte a facilitare i compiti più gerosi, come intervento su motori interni a macchinari.
MECCANICO DI PREPARAZIONE E FILATURA	Interviene su pettinatrici e filatrici.	FATTORI FISICI: attività ripetitive prolungate e in posture scomode.	Usa attrezzi manuali.	Dotazione di attrezzi elettrici anziché manuali, in modo da ridurre l'impatto sugli arti: ausili specifici per spostare pezzi pesanti (fino a 80 kg).

Tabella 1 - Profilo di rischio delle 11 postazioni di lavoro, elaborato sulla base delle indicazioni specifiche fornite dai responsabili e delle interviste condotte





Le informazioni fornite dagli addetti sono state fondamentali per evidenziare le criticità, non solo relative al rischio biomeccanico (ad esempio, impegno posturale, movimentazione in condizioni difficili), ma anche relative all'ambiente di lavoro (come la particolare conformazione dei macchinari), e a fattori organizzativi (vincoli e pressione temporale). In generale, durante le interviste, gli addetti hanno convenuto che il rischio biomeccanico fosse parte integrante del loro lavoro; in modo concorde, l'adeguatezza della formazione del personale, l'organizzazione del lavoro e un buon spirito di squadra venivano indicati come basi importanti per la sicurezza. Diverse strategie, come l'adattamento degli ambienti di lavoro, la partecipazione degli addetti alle decisioni aziendali, le soluzioni tecnologiche, i

dispositivi di protezione personale, l'adozione di nuovi macchinari venivano suggerite come potenzialmente utili a migliorare lo svolgimento del lavoro.

I tipi di intervento pratici, semplici o più complessi, suggeriti dagli addetti (Tabella I) riguardavano ad esempio: la fornitura di carrello di carico regolabile, per consentire una postura fisiologica durante la riparazione e revisione dei motori (#2); l'installazione di argani elettrici mobili in aree dove era necessario movimentare parti pesanti (#8); la sostituzione degli utensili manuali con attrezzi elettrici ergonomici, per ridurre lo sforzo biomeccanico degli arti superiori durante lavoro ripetitivo in posizioni scomode (#11).

Le misure preventive-correttive sulle postazioni hanno riguardato, inoltre:

- modifica degli spazi o della disposizione delle aree di lavoro (Figure 1, 2);



Figura 1 - Nuova attrezzatura installata per la manutenzione degli impianti tecnologici: passerella fissa di larghezza di 1.5 m, lunghezza di 30 metri (in sostituzione di scale doppie con altezza di 4 metri)



Figura 2 - Nuova attrezzatura installata per la manutenzione dei motori e dei cilindri dell'asciugatoio: trabattello conformato al macchinario (realizzate tipologie differenti di trabattelli in funzione della tipologia di macchinario); precedentemente l'addetto utilizzava una scala a castello o scala doppia

- introduzione di ausili e sollevatori oleodinamici (Figure 3, 4);



Figura 3 - Nuova attrezzatura fornita: carrello per la movimentazione delle teste delle riroccatrici, del peso > 20 kg (precedentemente la movimentazione veniva effettuata manualmente)



Figura 4 - Nuova attrezzatura fornita: carrello con piano regolabile ad altezza massima di 1.3 metri, in modo da raggiungere i motori della macchina da smontare (precedentemente l'addetto disponeva di un carrello manuale a ripiano fisso, ed effettuava una movimentazione manuale in presenza di dislivello verticale)

- modifica dell'organizzazione delle attività (Figura 5).



Figura 5 - Nuova attrezzatura fornita: carrello conformato per appoggiare e spostare i cilindri delle macchine di stampa vigoureaux (peso kg 30). Precedentemente l'addetto movimentava i cilindri manualmente, con necessità di doppio spostamento e trasporto a/da piano di appoggio fisso

Il progetto, condotto nell'arco di 8 mesi e conclusosi prima dell'avvento della pandemia da COVID-19, ha consentito di:

- ottenere un profilo più preciso, rispetto ai metodi standard di valutazione, dell'esposizione a rischio degli addetti alla manutenzione per 11 settori produttivi;
- identificare gli aspetti critici delle specifiche postazioni che necessitavano di un intervento urgente o nel breve termine;
- pervenire ad un accordo condiviso tra addetti e azienda, circa gli interventi migliorativi da attuare;
- aumentare il senso di responsabilità degli addetti nei confronti della salute e sicurezza sul lavoro, ponendo la base per una collaborazione proficua con il servizio

di sicurezza e prevenzione aziendale;

- aumentare le conoscenze ergonomiche acquisite dagli addetti alla manutenzione;
- porre le basi per la creazione di un database dei guasti, dei fermi macchina, e di criticità specifiche, utile per la migliore organizzazione dell'attività di manutenzione;
- aumentare l'efficienza e la tempistica dell'intervento dei manutentori, grazie alla dotazione di ausili;
- contenere un tasso di infortuni dei manutentori pari a 0.

Inoltre, al termine del progetto, gli addetti alla manutenzione hanno espresso il desiderio e l'intenzione di continuare a partecipare ad





ulteriori eventi formativi sulla ergonomia. Nello specifico, l'azienda ha corrisposto a tale richiesta, organizzando nel periodo successivo un corso sul mantenimento del benessere e della salute attraverso corrette posture ed esercizi fisici mirati, con l'intervento di un fisioterapista dedicato.

I costi dell'intervento ergonomico partecipativo per l'azienda (professionisti esterni + costo degli ausili e delle modifiche attuate) erano compresi e non superavano il budget annuale dedicato alla prevenzione e alla sicurezza.

Relativamente alla dotazione di ausili, la spesa ammontava a 44.500,00 euro. Aggiungendo a questa i costi relativi all'intervento del consulente per la formazione del personale e alla collaborazione con l'ergonomo specializzato, i costi del progetto per l'azienda sono stati contenuti complessivamente entro i 60.000,00 euro.

I benefici apprezzati al termine del progetto sono stati diversi; tra i più rilevanti per l'azienda si segnalano:

- *percezione della sicurezza e del clima lavorativo nei manutentori.* La soddisfazione dei manutentori per l'attenzione dedicata alla loro attività e per l'effettivo interessamento aziendale ha favorito il miglioramento del clima lavorativo e l'aumento del livello di sicurezza percepito (anche da parte dei lavoratori di linea), oltre che una maggiore disponibilità dei manutentori stessi ad esporre le problematiche specifiche e a confrontarsi con l'azienda sulle possibili soluzioni;
- *modo di intendere l'attività di manutenzione all'interno dell'azienda.* La partecipazione attiva dei manutentori al processo di identificazione e valutazione del rischio ha innescato una modalità innovativa di intendere l'attività di manutenzione all'interno dell'azienda, considerandola fulcro per il profitto aziendale e per la qualità produttiva¹²;
- *segnalazione delle disfunzioni e creazione di un database dei guasti.* Il coinvolgimento diretto dei manutentori nella tempestiva segnalazione delle disfunzioni è propedeutico ai fini della creazione di un database aziendale sui guasti ricorrenti sui diversi tipi di macchinari, per la programmazione più efficace della manutenzione preventiva e per l'allertamento dei manutentori per tipologie particolari di interventi;
- *trasmissione delle conoscenze ai manutentori in addestramento.* La formazione ergonomica dei manutentori più esperti migliora indirettamente la loro capacità di trasmettere le informazioni

¹² Ahuja Pankaj Kumar IPS. A case study of total productive maintenance implementation at precision tube mills. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*. 2009;15(3):241-258.
UNI EN 13306. Maintenance - Maintenance terminology. Geneva. 2017.
Kaasinen E., Schmalfuß F., Öztürk C., Aromaa S., Boubekouer M., Heilala J., Heikkilä, P., Kuula T., Liinasuo M., Mach S., Mehta R., Petäjä E., Walter T., Empowering and engaging industrial workers with Operator 4.0 solutions. *Computers & Industrial Engineering*. 2019. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.01.052>.



rilevanti e il know-how ai nuovi manutentori in addestramento, evitando così la perdita di un bagaglio importante di conoscenze, indispensabili per la buona conduzione delle macchine;

- *riduzione dei tempi di fermo macchina dovuti a guasti e disfunzioni.* La maggiore velocità ed efficienza delle riparazioni attuate dai manutentori, grazie agli ausili forniti, ha comportato una riduzione media del 10% dei tempi di fermo macchina (e, dunque, la riduzione di mancata produzione);
- *zero infortuni per il personale manutentore.* Il progetto condotto, finalizzato alla riduzione dei disturbi muscoloscheletrici ed al miglioramento dei posti di lavoro, ha anche contribuito al mantenimento di un tasso di infortuni pari a 0 nel personale addetto alla

manutenzione (registrazione nel periodo 2018-2021).

CONCLUSIONI

L'empowerment proattivo degli addetti alla manutenzione nell'industria tessile, attraverso un programma di ergonomia partecipativa, permette di comprendere meglio le esigenze pratiche, i vincoli e le opportunità per migliorare lo svolgimento delle attività maggiormente critiche, contribuendo alla prevenzione della salute e della sicurezza degli addetti e all'aumento dell'efficienza dei macchinari.

I risultati di questo studio possono costituire un riferimento per l'elaborazione di interventi ergonomici mirati ai manutentori, e per la promozione del processo partecipativo di valutazione e gestione del rischio aziendale.





APPROCCIO INTEGRATO PER LA PREVENZIONE DEI DISTURBI MUSCOLOSCELETRICI IN LAVANDERIA

Autori: [Gabriele Cesari](#)¹, [Marco Bordignon](#)²,
[Francesco Marcolin](#)³ e [Fabio Popovich](#)⁴



Servizi
Italia

**#SOVRACCARICOBIOMECCANICO
#ERGONOMIA #LAVANDERIEINDUSTRIALI
#TRAININGONTHEJOB #MOTIONCAPTURE
#SERVIZITALIA**

Un ringraziamento a Maurizio Vitali - fino ad ottobre 2020 Procuratore Speciale in materia di Ambiente e Sicurezza di Servizi Italia - che per primo ha creduto all'importanza dell'approccio strategico per la prevenzione dei DMS

ABSTRACT

L Disturbi Muscolo Scheletrici (DMS) sono uno dei problemi più comuni per i lavoratori del settore delle lavanderie industriali, a causa di movimenti ripetitivi e posture incongrue. Oltre 10 anni fa, Servizi Italia - in collaborazione con ErgoCert - Ente di Certificazione per l'Ergonomia - ha iniziato un percorso di analisi, valutazione e gestione del rischio ergonomico da sovraccarico al fine di introdurre misure concrete di prevenzione e miglioramento da attuare con il coinvolgimento di lavoratori RLS/RSU e medici competenti. Nel 2021, EU-OSHA (Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) ha assegnato a Servizi Italia il premio "Buone pratiche 2020-2022 - Alleggeriamo il carico!".

INTRODUZIONE

Da oltre 35 anni, [Servizi Italia](#) è leader nel settore dei servizi integrati di noleggio,

lavaggio e sterilizzazione di materiali tessili e dispositivi medici in ambito sanitario. L'azienda impiega sul territorio italiano circa

¹ Direttore Sistemi di gestione QHSE - Servizi Italia S.p.A.

² Technical Manager and Partner - ErgoCert - Ente di Certificazione per l'Ergonomia S.r.l.

³ CEO - ErgoCert - Ente di Certificazione per l'Ergonomia S.r.l.

⁴ Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione - Servizi Italia S.p.A.



2.000 lavoratori suddivisi tra 8 stabilimenti di lavanderia, 19 centrali di sterilizzazione e diversi guardaroba. Per i servizi di lavaggio e noleggino della biancheria ospedaliera, è molto importante la produttività degli stabilimenti e dei guardaroba, ma allo stesso tempo è fondamentale garantire ai lavoratori ambienti e processi di lavoro sicuri e il meno gravosi possibile.

Le attività svolte dagli addetti all'interno degli stabilimenti di lavanderia industriale comportano l'utilizzo degli arti superiori e del rachide lombare e cervicale, in associazione ad alcuni fattori di rischio ergonomico come movimenti ripetitivi, posture incongrue, utilizzo di forza e movimentazione manuale di carichi.

IL PROCESSO PRODUTTIVO IN LAVANDERIA INDUSTRIALE

La biancheria in uso agli ospedali, che sia biancheria piana (lenzuola, traverse, copriletti) o confezionata (divise e camici), una volta utilizzata viene raccolta e trasportata presso gli stabilimenti di lavanderia dove viene processata. Il processo di lavaggio prevede il passaggio all'interno di macchine lavacontinue, poste in serie con macchine idroestrattrici (presse o centrifughe) ed essiccatori. Il materiale in uscita viene, quindi, suddiviso per tipologia e riposto in vasche a fondo mobile per procedere con la fase di stiratura.

In tale fase, la biancheria piana è trattata con stiratrici a rulli (mangani) a sistema di introduzione semiautomatico, mentre la biancheria confezionata può essere trattata da tunnel di finissaggio a caricamento automatico o da stiratrici semiautomatiche specifiche per trattamento del singolo capo (stira camici, stira maniche, stira colli, stira pantaloni, ecc.). Dopo la stiratura seguono le fasi di piegatura, imballaggio ed etichettatura.

Il materiale, una volta pronto, viene imballato e posto all'interno di *roll container* in attesa della spedizione.

L'APPROCCIO INTEGRATO DI SERVIZI ITALIA

A partire dal 2012, Servizi Italia ha deciso di valutare i rischi relativi a questa attività adottando la "miglior tecnologia applicabile". Per avere dati oggettivi da cui iniziare le attività valutative, è stato utilizzato uno specifico sistema inerziale di analisi computerizzata del movimento e della postura sviluppato da [ErgoCert - Ente di Certificazione per l'Ergonomia](#), primo Ente di Certificazione in Europa nato con lo specifico obiettivo di attestare le caratteristiche ergonomiche degli ambienti di lavoro, delle postazioni lavorative e dei prodotti d'uso quotidiano.



Servizi Italia, con il supporto di ErgoCert è partita da un'accurata valutazione strumentale del rischio (intrinsecamente significativo nel contesto), proseguendo poi su tre principali direttive di contenimento:

- 1) adeguamenti tecnico impiantistici (riprogettazione ergonomica delle postazioni di lavoro);
- 2) variazioni dell'assetto organizzativo (ad es. job rotation);
- 3) training-on-the-job, sessioni formative finalizzate ad accrescere la consapevolezza sulle modalità operative soggettive che consentono di contenere il rischio ergonomico.

A valle di questa valutazione e dalla determinazione degli indici di rischio ergonomico è stato possibile, pertanto, orientare in modo più specifico le diverse attività di gestione e contenimento, ad esempio tramite adeguamenti tecnici, impiantistici, organizzativi e specifica formazione on-the-job.



Fig. 1 Flusso delle attività svolte

L'approccio, così come descritto, è stato presentato al concorso indetto da INAIL sul finire del 2021 nell'ambito della campagna comunitaria "Ambienti di lavoro sani e sicuri", e l'EU-OSHA (Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro) **ha assegnato a Servizi Italia il premio "Buone pratiche 2020-2022, Alleggeriamo il carico!"**.

RILIEVI STRUMENTALI - IL "PUNTO ZERO"

ErgoCert (già spin-off accademico dell'Università di Udine ed oggi accreditata Accredia), fin dal 2009, si è posta l'obiettivo di oggettivare un numero crescente di fattori di rischio ergonomico, applicando strumenti ad alta tecnologia e sviluppando specifici protocolli per il rilievo e l'analisi dei dati. Ciò al fine di superare i limiti dovuti alla natura osservazionale degli attuali metodi di valutazione del sovraccarico biomeccanico (OCRA, NIOSH, ecc.), che comportano un effetto non trascurabile della soggettività/esperienza del valutatore e una difficoltà di valutare situazioni complesse (es. cicli di lavoro lunghi). Il principale strumento applicato è il sistema *motion capture* inerziale MVN Biomech Awinda (Xsens-NL): il sistema è composto da 17 sensori integrati (accelerometri, giroscopi, etc.), che vengono opportunamente posizionati (tempo di vestizione: 5/10 minuti) e consentono una successiva accurata ricostruzione del movimento e delle posture assunte dagli operatori per tutto il tempo di acquisizione.

I rilievi strumentali in Servizi Italia hanno coinvolto un minimo di due operatori per postazione, rappresentativi degli estremi antropometrici (5° e 95° percentile) nello svolgimento, ripetuto più volte, dei cicli lavorativi di interesse (l'estensione della base dati è di oltre 100 ore complessive di misurazioni, integralmente analizzate).

Più di recente, si è proceduto anche con l'applicazione di un guanto sensorizzato sviluppato da ErgoCert per la valutazione delle

attivazioni manuali (aree della mano attivate, prese manuali, entità di forza applicata).

L'analisi dei dati è avvenuta attraverso il software ErgoCert Analyzer, che implementa i riferimenti della normativa di settore (ISO 11228 e ISO 11226).



Fig. 2 Avatar e soggetto insieme

Gli indici di rischio (OCRA, NIOSH, ecc.), calcolati sulla base dei dati strumentali (posture incongrue statiche e dinamiche, frequenze d'azione, dislocazioni delle mani), hanno costituito il “punto zero” per la definizione delle priorità per la definizione delle azioni di contenimento del rischio.

ADEGUAMENTI TECNICO-IMPIANTISTICI

Il presupposto di partenza di una postazione di lavoro che rispetti i requisiti di progettazione ergonomica è costituito dall'andare incontro alle esigenze antropometriche della popolazione di utenti compresa tra il 5° e 95° percentile (non solo l'utente medio). Benché il rispetto dei requisiti ergonomici debba essere garantito dai produttori di macchinari e richiesto dai clienti (RESS 1.1.6 Ergonomia - Direttiva Macchine e art. 15d - D. Lgs. 81/08), ciò non sempre avviene.

Ad esempio, in relazione alle attività di adeguamento messe in atto da Servizi Italia, si riporta il caso di una macchina di stiro dei camici ospedalieri il cui dimensionamento (altezza manichino) comportava significative elevazioni delle spalle (aggiustamento collo del camice) e flessioni del rachide (sistemazione fondo camice).

Servizi Italia, a fronte delle evidenze strumentali, si è attivata con il costruttore dei macchinari per richiedere l'implementazione di soluzioni tecniche, che consentissero di risolvere la problematica emersa (a tal riguardo, si rimanda al paragrafo “Rivalutazioni per l'efficacia del “manichino telescopico”).

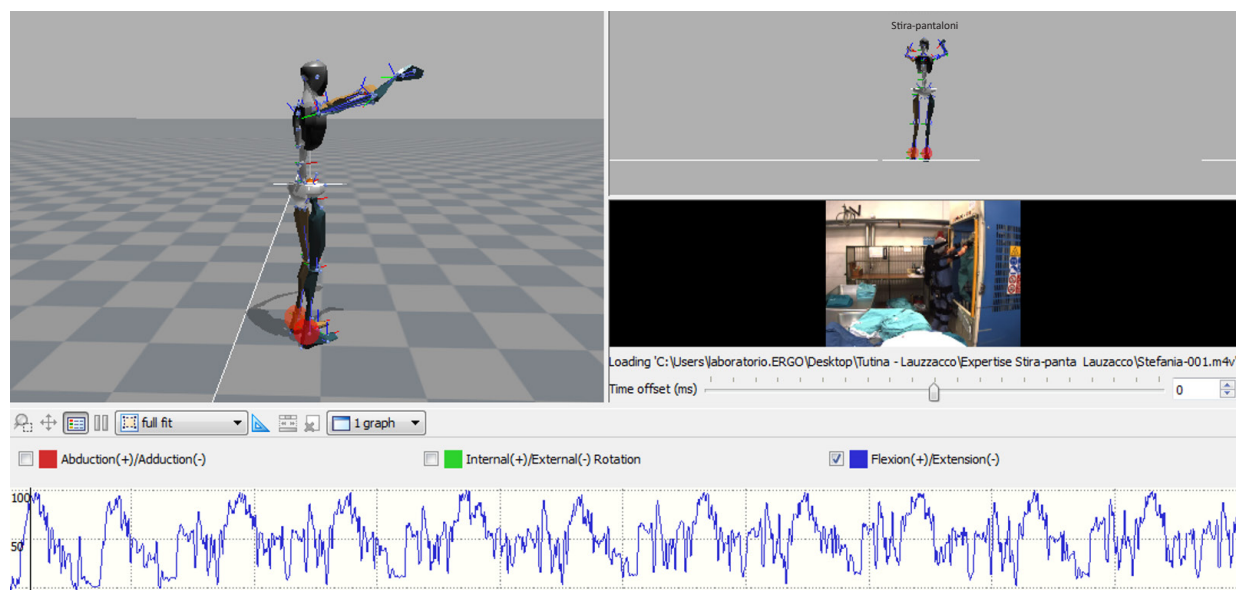


Fig. 3 Ergocert Analyzer



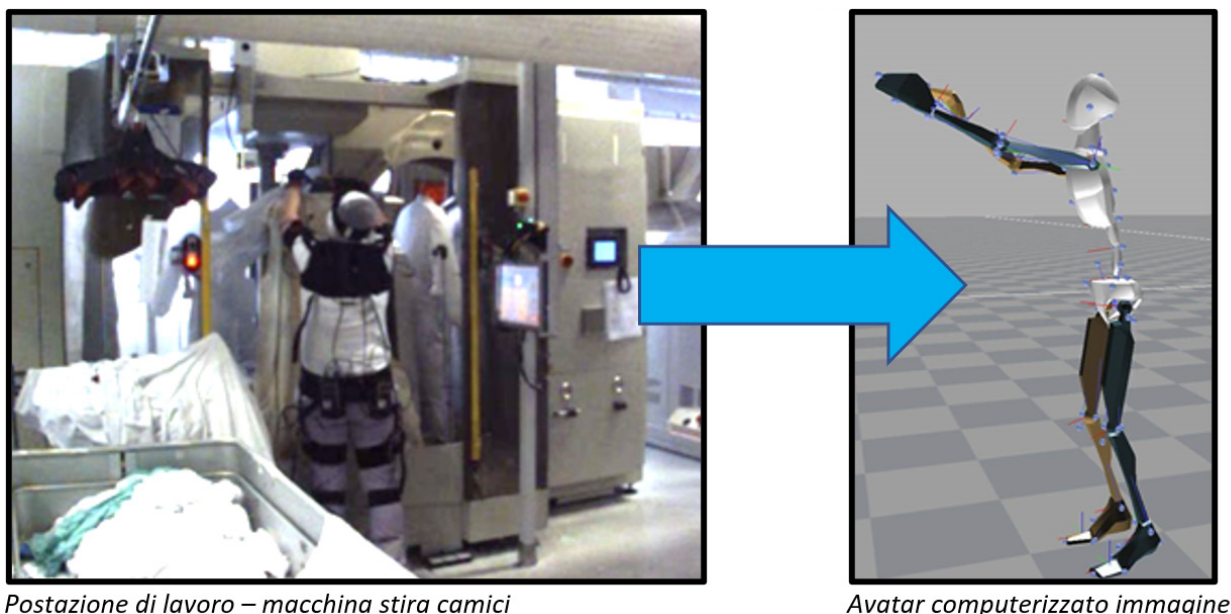


Fig. 4 Macchina stira camici - pre-intervento

TRAINING ON THE JOB

Il “training on the job” è una tecnica formativa applicativa, già ampiamente sperimentata in vari contesti, che condotta dopo la prima mappatura del rischio mira ad ottenere i seguenti risultati:

- ottimizzazione dell’intervento valutativo attraverso un immediato trasferimento delle azioni correttive (soluzioni di primo livello) agli addetti interessati, operanti in produzione;
- formazione specifica per postazione e per addetto, effettuata direttamente in produzione in orario lavorativo, al fine di contenere le modalità operative soggettive scorrette;
- individuazione di ulteriori soluzioni applicative migliorative (soluzioni di secondo livello), suggerite dal personale (da valutare in seguito assieme ai responsabili di produzione/ufficio tecnico);
- condivisione dei contenuti formativi e spontaneo adattamento a comportamenti ergonomici da parte degli operatori;
- crescita di una cultura interna volta al miglioramento continuo.

La formazione specifica viene svolta direttamente sulla linea produttiva durante l’orario lavorativo.

Dopo l’intervento di valutazione ergonomica, la formazione ha consentito di ottimizzare l’intervento valutativo attraverso un immediato trasferimento delle azioni migliorative e correttive agli addetti operanti sulla linea di produzione interessata, oltre a fornire la possibilità di raccogliere numerose soluzioni applicative migliorative suggerite in modo diretto dal personale di linea, da rivalutare in seguito assieme ai responsabili di produzione e al Responsabile del Servizio Prevenzione Protezione.

Questa modalità ha, inoltre, consentito la condivisione dei contenuti formativi e un adattamento spontaneo a comportamenti ergonomici da parte degli operatori che contribuisce giorno per giorno alla crescita di una cultura interna volta al miglioramento continuo e all’efficienza produttiva.

RIVALUTAZIONE STRUMENTALE DEL RISCHIO

Al fine di verificare la concreta efficacia degli interventi di contenimento del rischio ergonomico, si è proceduto con una rivalutazione strumentale del rischio. Nell’esempio sotto riportato, riferito alla modifica del macchinario stira-camici, si evidenzia come il tempo di elevazione

delle braccia oltre gli 80° (ISO 11228-3 - OCRA) sia stato contenuto dal 14% (arto sx) e 18% (arto dx) del tempo ciclo, allo 0% (azzeramento del fattore spalla). Tale miglioria ha consentito a Servizi Italia di poter reimpiegare sulla postazione addette con limitazioni mediche a carico delle spalle, liberando così possibili rotazioni con altre postazioni, prima precluse.

questo tipo di percorso a *best practice* attuata, sostenibile e replicabile, basata su un approccio olistico alla prevenzione e realizzata con il coinvolgimento diretto dei lavoratori. Il fattore di successo deriva, quindi, dal mix delle soluzioni adottate in termini di adeguamento tecnico, organizzativo e di formazione, oltre che dall'approccio globale dimostrato alla prevenzione nel luogo di

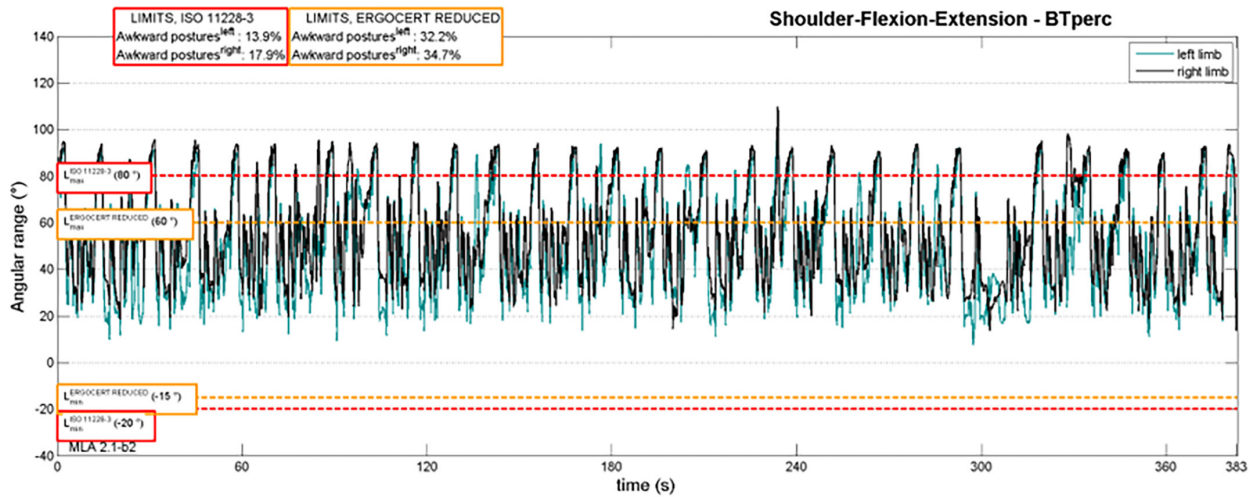


Fig. 5 Macchina stira camici - pre-intervento

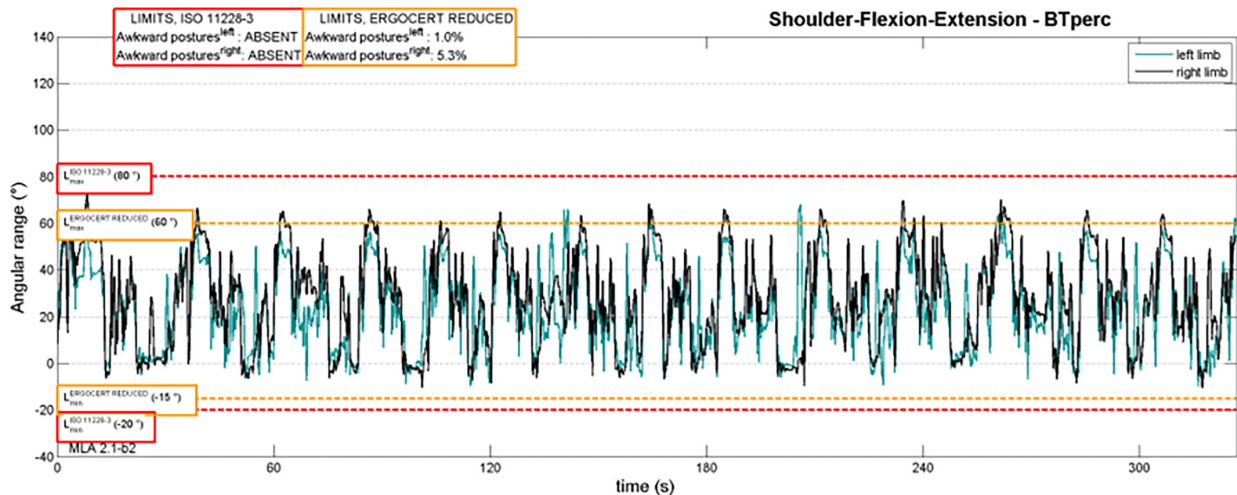


Fig. 6 Macchina stira camici - post-intervento

CONCLUSIONI

L'utilizzo del sistema inerziale di analisi computerizzata del movimento e della postura di ErgoCert, l'adeguamento tecnico e organizzativo, oltre al "training on the job" sono gli elementi che hanno permesso a Servizi Italia di apportare negli anni miglioramenti oggettivi in relazione al tema DMS correlati al lavoro, eleggendo

lavoro e all'efficacia della trasferibilità dell'esempio.

Il contenimento delle conseguenze nel medio-lungo termine del sovraccarico biomeccanico cui sono sottoposti i lavoratori, compatibilmente con il tipo di attività esercitata, non costituisce più unicamente un obbligo legislativo, ma una necessità



imprescindibile delle aziende per poter garantire adeguati livelli di produttività a fronte dell'invecchiamento della popolazione lavorativa. La buona prassi attuata da Servizi Italia S.p.A. in collaborazione con ErgoCert, ha consentito di ridurre significativamente il rischio ergonomico, operando sia dal punto

di vista tecnico-impiantistico (progettazione e riprogettazione ergonomica), che da quello organizzativo e formativo (sessioni svolte on the job). La sensoristica tecnica, applicata su larga scala, ha consentito di definire le priorità di intervento e di dare evidenza dell'efficacia degli adeguamenti implementati.

LINK A DOCUMENTI E APPROFONDIMENTI

- www.ergocert.net/it/valutazioni/ergonomia-industriale.html#software-ergocert-e-valutazioni-erogate
- www.biblio.liuc.it/scripts/essper/ricerca.asp?tipo=scheda&codice=11337903
- www.inail.it/cs/internet/comunicazione/news-ed-eventi/news/news-buone-pratiche-premiate-aziende-italiane-2022.html



INVECCHIAMENTO E LAVORO: IL TRADIZIONALE TEMA DELLE TRE ETÀ DELL'UOMO

Autore: [Carlo Zamponi](#)¹



**#ERGONOMIA #PROGETTAZIONE
#BENESSEREORGANIZZATIVO
#DISTURBIMUSCOLOSCELETRICI
#INVECCHIAMENTO**

ABSTRACT

Ldisturbi muscolo-scheletrici (DMS) negli ultimi anni in Europa, ed in particolar modo in Italia, sono diventati tra le principali minacce per la salute e la sicurezza dei lavoratori. In questo contributo si è voluto analizzare il fenomeno e si è cercato di dare concrete soluzioni al *management* aziendale che dovrà gestire, nei luoghi di lavoro, tale problematica.

PREFAZIONE

L'aspettativa di vita nel passato era decisamente inferiore rispetto a quella attuale: questa, di certo, non è una asserzione di recente scoperta. Tuttavia, per comprendere meglio quale sia la situazione, diventa necessario contestualizzare i periodi di ricerca e analizzare gli stessi prendendo in considerazione diversi fattori. È innegabile il fatto che, nel passato, la possibilità di morire prematuramente fosse molto più alta che nell'età contemporanea, ma

non perché ci fosse qualcosa di preordinato, stabilito. Gli studi sugli uomini preistorici dimostrano che questi ultimi raggiunsero l'età di 50-60 anni, così come accade ora in molti Paesi in via di sviluppo, ma contestualizzando ed analizzando i dati, emerge che la speranza di vita² è cresciuta negli anni man mano che l'individuo ha superato le fasi dello sviluppo: difatti, soprattutto nei primi anni di vita, si registravano morti per causa malattie, fame, guerra e calamità naturali.

¹ Consigliere Nazionale AiFOS, Docente a contratto presso Università degli Studi di L'Aquila.

² Enciclopedia Treccani "equivalente al concetto di vita media, o numero ulteriore di anni di vita dopo l'età x".



Secondo gli studi dell'antropologo Michael Gurven³ *“se non moriva da bambino o non era vittima di una malattia, guerra o incidenti, un cacciatore/raccoglitore preistorico in salute poteva aspettarsi di vivere fino ad una età abbastanza avanzata, anche secondo gli standard attuali”*.

Ma veniamo ai nostri tempi.

“ **I DMS si configurano come uno dei problemi di salute lavoro - correlati più ricorrenti** ”

Seppur vero che la modernità ci ha permesso di vivere meglio - concedendoci un maggior e sempre più diffuso benessere attraverso una crescente consapevolezza dei dettami dell'igiene e la scoperta di nuovi, più efficaci ed appropriati farmaci e terapie - per converso, il progresso, la tecnologia, le nuove scoperte, hanno comportato l'insorgenza di tanti rischi per la nostra salute.

Gli uomini preistorici erano snelli, robusti e non soffrivano delle patologie croniche dei nostri tempi quali malattie cardiovascolari, tumori, diabete, obesità, disturbi muscolo-scheletrici.

Ed è proprio su quest'ultimo disturbo che verterà il seguito di questo contributo.

I DISTURBI MUSCOLO SCHELETRICI

Le statistiche non lasciano spazio a libere interpretazioni: i disturbi muscolo-scheletrici (DMS) negli ultimi anni in Europa, ed in particolar modo in Italia, sono diventati tra le principali minacce per la salute e la

sicurezza dei lavoratori tanto da essere inseriti nell'elenco delle malattie professionali⁴.

A differenza delle altre malattie professionali, i disturbi muscolo-scheletrici non sono altro che la degenerazione, nel tempo, di particolari disturbi dei quali i lavoratori risultavano già probabilmente affetti per cause multifattoriali, ovvero singoli e circostanziati infortuni occorsi a danno di determinati distretti anatomici.

Pertanto, i DMS si configurano come uno dei problemi di salute lavoro-correlati più ricorrenti.

I rischi connessi alla postura lavorativa dovuti all'assunzione di posizioni scomode (in ginocchio, accovacciati, ecc.), all'esposizione continua a movimenti ripetitivi, nonché alla movimentazione o al sollevamento di carichi pesanti, sono tutti fattori di rischio facilmente rilevabili e molto comuni nei luoghi di lavoro.

Considerata, pertanto, la notevole diffusione di postazioni lavorative comportanti la possibilità di DMS lavoro-correlati, è chiaro che si debba fare di più per sensibilizzare in merito alla loro prevenzione.

Primariamente, le cause di tali disturbi vanno riferite alla mancanza di una vera e propria progettazione della postazione lavorativa e, in secondo luogo, al “mancato adattamento della postazione lavorativa alla risorsa umana” o, per meglio definire quest'ultimo punto, alla mancata concezione ergonomica della postazione lavorativa.

Di seguito⁵ vengono elencati i maggiori fattori di rischio comportanti la possibilità di DMS lavoro-correlati riscontrabili nei luoghi di lavoro.

³ Prof. Michael Gurven, antropologo dell'Università della California di Santa Barbara.

⁴ Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, Decreto 9 aprile 2008 - Nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura.

⁵ FACTS, Agenzia Europea per la sicurezza e la salute sul lavoro “Patologie muscolo scheletriche legate all'attività lavorativa in Europa”, anno 2000.

Aspetti fisici del lavoro:

- pesi;
- posizione scorretta;
- movimenti altamente ripetitivi;
- impiego delle mani per lavori pesanti;
- pressione meccanica diretta sui tessuti;
- vibrazioni.

Ambiente e organizzazione del lavoro:

- ritmi di lavoro;
- attività ripetitive;
- orari;
- sistemi di remunerazione;
- attività monotona;
- fatica;
- ambiente lavorativo freddo;
- percezione dell'organizzazione del lavoro da parte dei lavoratori;
- fattori psicosociali sul lavoro.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)⁶ ha definito i disturbi muscolo-scheletrici quali “*malattie ad eziopatogenesi multifattoriale*” in quanto, diversamente



dalle altre malattie professionali per le quali è riscontrabile un nesso eziologico di causa-effetto tra un agente nocivo e la malattia stessa, tali disturbi sono riscontrabili anche nella popolazione non esposta e dovuti a ulteriori fattori, extra-lavorativi quali:

1. l'invecchiamento;
2. i pregressi traumatismi;
3. le patologie croniche;
4. i movimenti eseguiti scorrettamente e ripetutamente durante lo svolgimento di attività sportive e/o hobbistiche.

Sofferamoci sul processo graduale e continuo di mutazione naturale che inizia nell'età della maturità, noto con il termine di “**invecchiamento**”, come sopra specificato al punto 1.

L'INVECCHIAMENTO E LA SALUTE E LA SICUREZZA SUL LAVORO

Non esiste in assoluto l'età in cui si diventa vecchi o anziani.

La Germania fu il primo Stato in Europa a fissare l'età minima per la pensione lavorativa all'età di 65 anni. Di pari passo fecero altre nazioni, comprese l'Italia sebbene quest'ultima abbia recentemente prolungato l'età pensionabile. Tutto questo, a causa dell'aumento dell'aspettativa di vita dovuto al miglioramento del benessere e degli stili di vita stessi.

Quindi, l'età pensionabile è stata definita non in base a una demarcazione biologica ma, su motivazioni storiche e politiche.

La comunità scientifica, alla domanda su quando si invecchia, afferma che è difficile indicare un tempo preciso in quanto, devono essere contestualmente prese in considerazione l'età:

- **cronologica** ovvero l'età di una persona definita in anni basata esclusivamente sull'inesorabile trascorrere del tempo;

⁶ Organizzazione Mondiale della Sanità, istituita nel 1948, è l'Agenzia delle Nazioni Unite specializzata per le questioni sanitarie.



- **biologica** dovuta ai cambiamenti dell'organismo che, comunemente, si verificano quando un soggetto invecchia. Tali cambiamenti sono soggettivi ovvero non standardizzati in tutte le persone in quanto influenzati dallo stile di vita, dalle abitudini e dall'insorgenza di eventuali malattie;
- **psicologica** basata su come le persone interagiscono direttamente con il contesto che le circonda.

Emblematica, in questo caso, diventa la descrizione dell'opera del Bernini il quale, nel gruppo scultoreo "*Enea, Anchise e Ascanio*"⁷ affronta il tradizionale tema delle tre età dell'uomo⁸, rappresentando realisticamente la differente superficie delle epidermidi dei protagonisti, esattamente in questo modo:

- la pelle morbida del bambino Ascanio;
- quella tesa dell'adulto Enea;
- quella rugosa e avvizzita dell'anziano Anchise.

Perché citare il Bernini? Perché la persona, con il trascorrere del tempo, varia le proprie caratteristiche fisiologiche e antropometriche.

L'inevitabile avanzamento dell'età comporta da una parte un'implementazione di conoscenze, esperienze, competenze e abilità, dall'altra un calo delle *performance* fisiche e mentali che si riflette, inesorabilmente, sull'attività lavorativa ed extra-lavorativa.

Proprio come il Bernini avverte il bisogno di evidenziare la progressione dell'età attraverso la differenziazione delle epidermidi dei protagonisti del gruppo scultoreo, il *manager* deve necessariamente accorgersi che il trascorrere del tempo modifica la risorsa umana. Risulta, pertanto, inconcepibile da parte del *manager* pretendere lo svolgimento

della medesima mansione lavorativa con gli stessi ritmi e sforzi fisici per tutta la durata dell'età lavorativa del proprio dipendente. Inoltre, vi sono mestieri che non possono essere svolti per tutta la vita, anche se rimodulati, in quanto non conciliabili con l'età biologica che avanza.

Nel mondo lavorativo, l'allungamento della età pensionabile dovuta al sopra citato miglioramento sia del benessere che degli stili di vita, genera nuove sfide in quanto le persone dovranno lavorare più a lungo: questo, di conseguenza, comporterà una maggiore esposizione ai rischi presenti nei luoghi di lavoro. Altresì, per le organizzazioni, tutto ciò comporta la necessità di riorganizzare i propri processi e iniziare a gestire l'avanzamento dell'età, pena il mettere a rischio la propria produttività e competitività e non porsi il problema quando è acclarato.

L'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro, nel triennio 2020-2022, ha posto l'attenzione sul problema dell'avanzamento della età lavorativa dedicando una campagna alla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici lavoro-correlati denominandola "*Alleggeriamo il carico! Prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche*". Tale iniziativa mirava a divulgare maggiori informazioni su questa tematica al fine di accrescere le conoscenze e le competenze degli addetti ai lavori (*management, lavoratori, consulenti tecnici, medici competenti*), nonché per promuovere e facilitare, nella gestione del problema, un approccio sistemico ed integrato volto a proporre soluzioni e strumenti che possano risultare praticabili e funzionali.

Questo anche perché, dal momento che la permanenza attiva nel mondo del lavoro è

⁷ Gian Lorenzo Bernini (1598-1680): *Enea, Anchise e Ascanio*, 1618-1619, Galleria Borghese, Roma.

⁸ Cfr. "L'ergonomia e il benessere organizzativo. Le fasi e i processi di adattamento" - edito da 78edizioni - marzo 2022.



umentata a seguito dell'innalzamento dell'età pensionabile, la gestione della salute e della sicurezza per una forza lavoro che diventa sempre più anziana è divenuta una priorità.

IL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI E L'APPROCCIO ERGONOMICO

In considerazione del fatto che i lavoratori anziani stanno ormai divenendo una parte crescente della forza lavoro, resta da comprendere se sia possibile individuare una metodologia grazie alla quale eludere la manifestazione di problematiche legate ai DMS. La risposta a questa domanda è, almeno per i luoghi di lavoro, sempre la stessa: la redazione e la gestione sistemica del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR).

Difatti, molti DMS possono essere scongiurati per mezzo di interventi ergonomici preventivi volti a modificare metodi di svolgimento delle attività lavorative (*mansioni*) sulla base della valutazione dei fattori di rischio presenti e tenendo sempre bene a mente che alcune capacità funzionali, in particolar modo quelle fisiche e sensoriali, diminuiscono per effetto del naturale processo di invecchiamento.

Quest'ultimo, è bene ricordare, non colpisce tutti allo stesso modo in quanto esistono differenze individuali in termini di stile di vita, alimentazione, forma fisica, predisposizione genetica alle malattie, livello di istruzione.

Com'è noto, la legislazione in materia di salute e di sicurezza⁹ impone al Datore di Lavoro di valutare i rischi, di redigere il DVR e, altresì, sottolinea la necessità di «**adeguare il lavoro all'uomo**».

Fra le diverse variabili da considerare durante le fasi di redazione e, in particolare durante le fasi di gestione del DVR, l'età è un aspetto che permette di contraddistinguere l'eterogeneità della forza lavoro in modo preponderante.

La gestione del DVR non può non tener conto dei rischi legati alle caratteristiche delle varie fasce di età. Si pensi ad esempio, nella gestione dei rischi del lavoratore anziano, in particolare:

- al lavoro fisico pesante dovuto alla movimentazione manuale dei carichi (MMC);
- ai pericoli connessi al lavoro a turnazione, specie se notturno;

⁹Decreto Legislativo 81/2008.



- al lavoro in ambienti rumorosi o in condizioni di bassa o elevata temperatura.

Ovviamente, poiché lo stato di salute e le condizioni fisiche variano enormemente da un individuo a un altro, non devono essere effettuate considerazioni esclusivamente sulla base dell'età, ma vanno tenute in debita considerazione le variabili individuali relative allo stato di salute e agli stili di vita: ad esempio, un'attività fisica regolare e una corretta alimentazione possono concorrere a differenziare i possibili cambiamenti delle capacità funzionali e dello stato di salute. In tale contesto, appare scontato, parlando di adattamento della postazione lavorativa, destinare **“l'uomo giusto al posto giusto”**: per citare l'assunto di Adriano Olivetti¹⁰ **“Io penso la fabbrica per l'uomo, non l'uomo per la fabbrica”**.

Nella figura che segue, viene illustrato il percorso metodologico che il Datore di Lavoro

- in collaborazione con il Medico Competente e il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione per la Sicurezza, consultando il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - in modo sistemico deve attuare in seno alla propria organizzazione al fine di poter raggiungere gli obiettivi prefissati.

Secondo la fondazione Ergo¹¹, l'obiettivo principale dell'approccio ergonomico è quello di:

- migliorare la qualità delle condizioni degli ambienti, degli strumenti di lavoro e delle prestazioni dell'operatore;
- prevenire le malattie professionali;
- promuovere il benessere psicofisico dell'operatore.

Dunque, attraverso l'approccio ergonomico, il management aziendale non solo migliora ed appropria la risorsa umana alle sue mansioni lavorative, ma riesce a gestire altresì, in

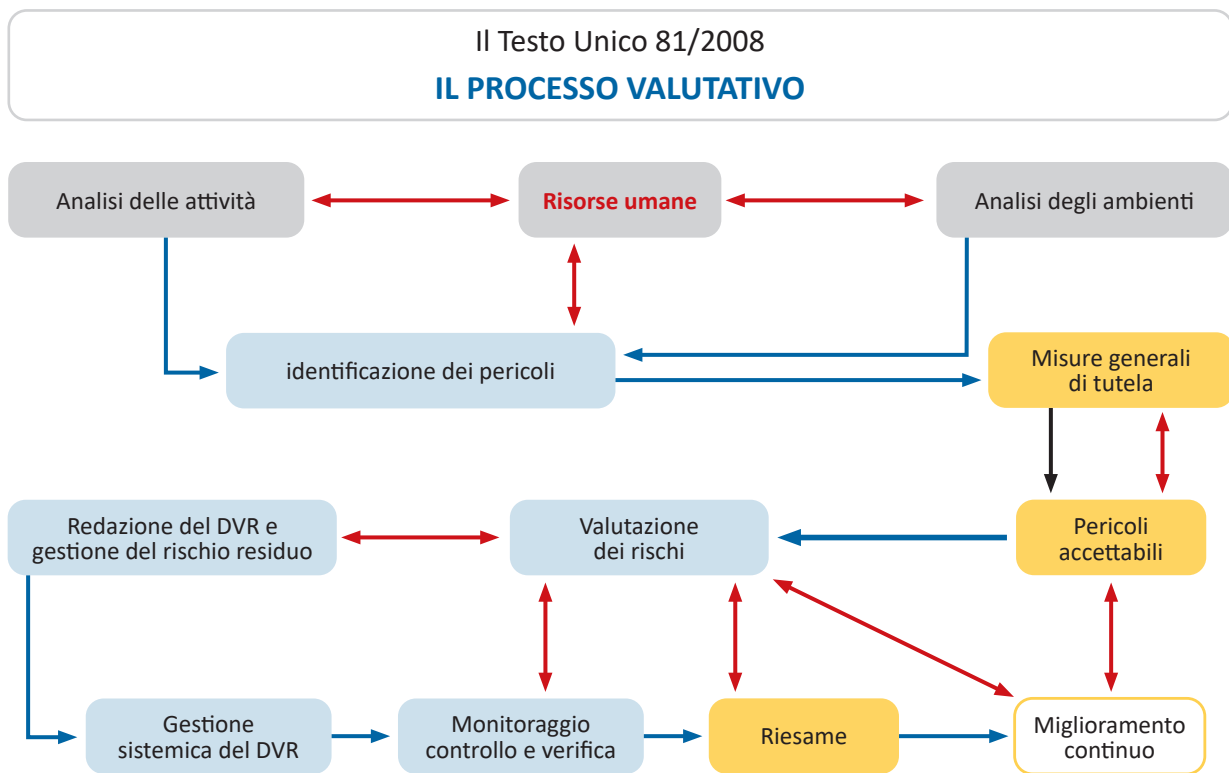


Fig. 1 Il percorso metodologico per la redazione e la gestione del DVR

¹⁰ A. Olivetti, fondatore della Olivetti & C, la prima fabbrica italiana di macchine da scrivere.

¹¹ Fondazione Ergo: è l'Ente Tecnico di riferimento in Italia in materia di organizzazione e misurazione del lavoro ed ergonomia.



rapporto ai contesti nei quali tali attività vengono svolte, l'avanzamento dell'età senza tralasciare di considerare la modificazione psicofisica che interesserà il lavoratore.

In particolare, il Datore di Lavoro, per il raggiungimento dell'auspicato “*benessere organizzativo*” e, quindi, la riduzione delle problematiche legate alla prevenzione dei disturbi muscoloscheletrici lavoro-correlati, dovrà:

- pianificare i processi lavorativi, nonché progettare e programmare gli stessi attraverso l'individuazione delle mansioni;
- adattare le mansioni individuate in ogni processo lavorativo alla risorsa umana più appropriata;
- individuare appositi indicatori (qualitativi e/o quantitativi) con i quali poter verificare l'appropriatezza, l'efficacia e l'efficienza dei processi;
- sottoporre a verifica e controllo costante i processi;
- verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, riesaminando con cadenza periodica le modalità gestionali di conduzione aziendale;

- definire, dopo ogni riesame, nuovi obiettivi (**miglioramento continuo**).

CONCLUSIONI

Come visto, in particolare in Italia, il numero dei lavoratori “anziani” è in costante aumento, a causa dell'innalzamento dell'età pensionabile; di conseguenza, anche l'età media dei lavoratori risulta essere in crescita. Quindi, non solo si dovrà lavorare più a lungo, ma le aziende dovranno fare i conti con l'inevitabile invecchiamento della forza lavoro.

Il Commissario Thyssen¹² in occasione del lancio della campagna EU-OSHA “*Ambienti di lavoro sani e sicuri ad ogni età 2016 2017*” al fine di promuovere il lavoro sostenibile e un invecchiamento in buona salute per tutti sottolineò che “*questa campagna è estremamente importante in un momento come quello presente nel quale sono in atto importanti discussioni in merito al futuro contesto della sicurezza e della salute sul lavoro nell'UE. Dobbiamo iniziare ora ad adattarci alle esigenze degli ambienti di lavoro e dei lavoratori europei del futuro. Gli*

¹² Marianne Leonie Petrus Thyssen, Deputato Europeo.



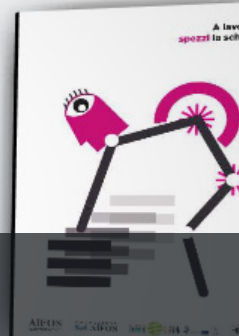
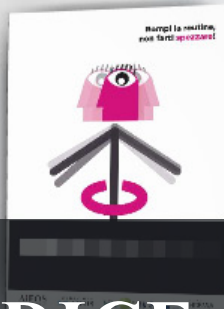
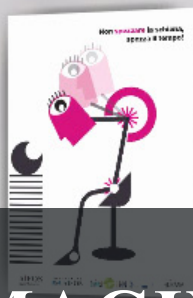
ambienti di lavoro che affrontano le sfide per la salute poste da un invecchiamento della forza lavoro ne guadagnano in termini di produttività. Questo è un bene per i lavoratori e un bene per le aziende”.

Sono decorsi già alcuni anni dall'iniziativa sopra citata: auspico che, nel frattempo, i manager abbiano iniziato ad affrontare il problema e ad adattarsi alla realtà. Questa anche perché una vita lavorativa più lunga può, verosimilmente, comportare un'esposizione più prolungata ai rischi con il conseguente innalzamento del numero di lavoratori che

potrebbero lamentare problemi di salute cronici.

Le aziende che sin da ora inizieranno a confrontarsi e a ragionare su possibili strategie con le quali gestire il problema, creando un ambiente di lavoro sano e sicuro, ne guadagneranno in termini di produttività ed in termini di benessere organizzativo, vale a dire fattori che si riflettono su un miglioramento della salute e della sicurezza dei propri collaboratori e che consentirà ai lavoratori stessi di arrivare alla meritata quiescenza in buone condizioni di salute.





UN'IMMAGINE DICE PIÙ DI MILLE PAROLE

Autrice: [Silvia Toselli](#)¹



**#MANIFESTI #SICUREZZA
#CAMPAGNE EUROPEE #AiFOS
#ACCADEMIASANTAGIULIA**

ABSTRACT

AiFOS è partner nazionale delle Campagne Europee EU-OSHA, riconosciuto da Inail in qualità di focal point in Italia. Il progetto “Manifesti per la sicurezza”, ideato da AiFOS e Fondazione AiFOS in collaborazione con i docenti e gli studenti dei corsi di grafica dell’Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia, vuole proporre la prevenzione attraverso l’utilizzo delle immagini accompagnate da slogan per contribuire alla diffusione cultura della salute e sicurezza.

LA CAMPAGNA EUROPEA - IL PROGETTO DEI MANIFESTI

La Campagna Europea “*Alleggeriamo il carico! Prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche*” è la più recente delle cinque Campagne Europee promosse all’[Agenzia Europea EU-OSHA](#), di cui AiFOS è partner nazionale riconosciuto da Inail in qualità di focal point in Italia. Il Network AiFOS ha dedicato alle tematiche proposte dalle varie campagne europee negli anni - tra le altre importanti iniziative di sensibilizzazione, informazione

e formazione - il progetto “**Manifesti per la sicurezza**”, ideato da AiFOS e Fondazione AiFOS in collaborazione con i docenti e gli studenti dei corsi di grafica dell’[Accademia di Belle Arti “Santa Giulia” di Brescia](#).

L’idea è piuttosto innovativa, in un mondo dominato da leggi, norme, testi colmi di tecnicismi e regole precise: proporre la prevenzione attraverso l’utilizzo delle immagini. Immagini fotografiche o grafiche, accompagnate da slogan che siano immediati

¹ Responsabile area “Grafica e Immagine” AiFOS.



e possano in modo diretto e con un linguaggio universale contribuire alla diffusione della cultura della salute e sicurezza.

Gli studenti delle classi di grafica dell'Accademia "Santa Giulia" vengono coinvolti nella realizzazione di manifesti grafici che possano essere utilizzati, in forma digitale o stampata, da formatori, consulenti, RSPP, datori di lavoro e operatori della prevenzione in generale per sensibilizzare i lavoratori.

Gli operatori della sicurezza - e i formatori in particolare - possono, quindi, prender spunto dai manifesti per realizzare delle esercitazioni, per avviare discussioni o far scegliere a ciascun lavoratore l'immagine che più lo colpisce, utilizzare i manifesti come immagini nei materiali didattici o, semplicemente, appendere nei luoghi di lavoro i poster.

Per arrivare al risultato finale di ogni singolo "manifesto" si intraprende con gli studenti un percorso in cui i giovani creativi sono i primi ad essere sensibilizzati sulle problematiche in materia di salute e sicurezza negli ambienti di vita e di lavoro su cui l'Agenzia Europea chiede di focalizzarsi. Con loro, in una prima fase, gli argomenti vengono condivisi attraverso degli incontri dedicati alla comprensione del tema, all'approfondimento del linguaggio della prevenzione e dell'iconografia a cui tipicamente si accompagna. Questi giovani, che per indole e attitudine hanno scelto un percorso di studi e di interesse nell'ambito creativo ed umanistico, si trovano di fronte a nozioni nuove a cui si affacciano con curiosità e spirito di ricerca.

*"L'arte scuote dall'anima
la polvere accumulata
nella vita di tutti i giorni"*

Pablo Picasso

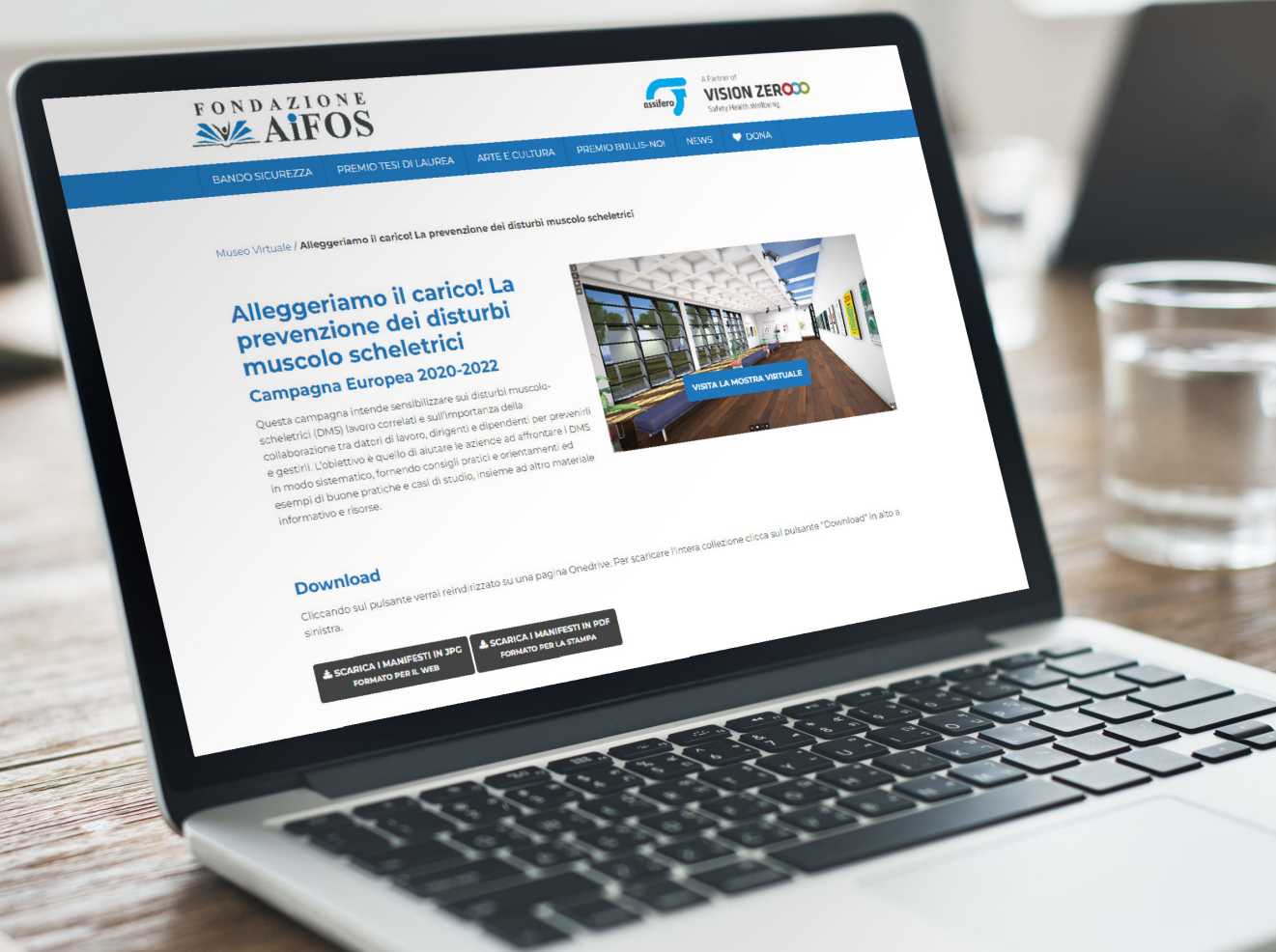
STUDENTI - DA TARGET A CANALE

La sfida è creare negli studenti la consapevolezza per veicolare il messaggio nel modo più efficace.

Si apre con ciascuno di loro un duplice percorso, non un bivio, bensì una sorta di binario: da un lato abbiamo di fronte presenti e futuri lavoratori, giovani che possono assorbire queste informazioni e farle proprie dei comportamenti nei luoghi di studio, di vita e di lavoro e - perché no - diventare anche positivi diffusori del messaggio con i propri familiari o conoscenti. Parallelamente, è coinvolto lo studente nella presente veste di creativo in formazione, che è la dimensione professionale e personale che vive nella contemporaneità, quella per cui spontaneamente ha intrapreso gli studi nell'ambito delle arti visive. Si trova, pertanto, a dover metabolizzare delle informazioni, a volte complesse e spesso inedite e a rielaborarle per poter creare un manifesto che esprima la sua visione di un messaggio che vuole - e deve - arrivare al target di riferimento.

Slogan, immagini, disegni sono, dunque, il risultato di un progetto creativo studiato e pensato, in cui ciascuno esprime il proprio punto di vista e rappresenta nel migliore dei modi, anche a volte con ironia, come poter prevenire le problematiche tipiche della salute e sicurezza.





Non si tratta “solo” di comunicazione visiva, come ad esempio un tipico lavoro di progettazione concentrato su esempi di prodotti e servizi: qui il messaggio ha una componente etica preponderante e il compito diventa più arduo e molto più importante. Sorge, tuttavia, una domanda: il creativo è consapevole di quanto un messaggio di prevenzione ben comunicato possa incidere positivamente sulla salute e sulla qualità di vita delle persone, o addirittura salvare delle vite?

Nell’ufficio grafica e immagine di AiFOS capita sovente di dover riflettere su questo aspetto. Sappiamo che le immagini che creiamo o elaboriamo hanno, grazie alla rete del Network, la possibilità di raggiungere tante lavoratrici e lavoratori e operatori della sicurezza tramite l’Associazione, tanti giovani attraverso la Fondazione AiFOS, tanti volontari, famiglie e persone nelle loro attività quotidiane o extralavorative tramite AiFOS Protezione civile.

Tanti esseri umani, in fin dei conti.

Accade di sentirsi cucito addosso un certo senso di responsabilità, nella quotidiana attività creativa rivolta alla prevenzione e alla sicurezza sul lavoro; proprio per il “peso” etico specifico del messaggio veicolato e per la differenza che questo messaggio può fare, se colto. Questa sensazione si è in un certo senso rinforzata e riplasmata nel periodo pandemico, un momento in cui abbiamo avuto una forte percezione del rivolgerci, tramite messaggi visivi e audiovisivi, davvero a tutti.

Il pensiero è: “*se oggi anche solo una persona guardasse con attenzione questa immagine e ne cogliesse il senso profondo, riflettendo sul proprio comportamento, correggendolo o migliorandolo... sarebbe davvero utile e forse farebbe la differenza*”.

È utopico? No, è la forza dell’immagine. Una forza prorompente che, in sinergia con il linguaggio della prevenzione, può portare a una maggiore consapevolezza e, quindi, migliorare le condizioni presenti e future di salute delle persone e/o - pensiamoci - perfino salvare delle vite.





Guernica 1937

Pablo Picasso

Ectere aliti bes et, olli debiciderna
 lupie simpellipri cor sum facatur
 hiltendeis non exces iuecae vol
 captam som utas re sciae expe
 lanam res miosipit et tu poru
 qui accis, nis rest, con cosose
 iatur snatis delupatur? Ce
 reperferam con expelen
 rege delupis ex exespa
 quatur?

Padlesitit volen
 Nequo int scesquim
 sum lic te derte ped
 stum re voloresci
 magiam estis en
 blandiae por
 visis es san ep
 il maos in re
 dolorem
 estae pa c

Vi è mai capitato di fermare qualcuno mentre stava per attraversare distrattamente la strada? Viene da pensare in qualità di creativa, di avere una responsabilità molto grande, di poterlo “tirare per la manica”, diciamo, magari nel posto giusto e al momento giusto. Ogni studente coinvolto lo può fare. Ogni manifesto esposto lo può fare. Ciascuno di noi, come osservatore, può renderlo reale.

LA FORZA DELLE IMMAGINI

“Attraverso la distrazione, quale è offerta dall'arte, si può controllare di sottomano in che misura l'appercezione è in grado di assolvere compiti nuovi.

Poiché, del resto, il singolo sarà sempre tentato di sottrarsi a questi compiti, l'arte affronterà quello più difficile e più importante quando riuscirà a mobilitare le masse”

Walter Benjamin

Dai primi segni conosciuti di espressione visiva, nell'epoca preistorica, ad oggi il

bisogno di comunicare dell'essere umano si è manifestato in modo continuo. Le varie forme artistiche sono sempre state espressione dei tempi e un modo per raggiungere, in forma più o meno diffusa, un pubblico, veicolando messaggi intenzionati a permanere nel presente e nel futuro.

Basti pensare all'etimologia della parola “monumento”: (ant. moniménto) s. m. [dal lat. monumentum «ricordo, monumento», der. di monere «ricordare».

L'arte, dunque, agisce spesso a monito.

L'opera di fronte allo spettatore comunica sempre un messaggio, in un rapporto che fino a tempi relativamente molto recenti - se si pensa alla vastità temporale in cui si articola la storia dell'arte - è stato nel “qui ed ora”: un contemporaneo di Michelangelo per poter vedere un affresco del maestro, doveva recarsi sul luogo di realizzazione. Non c'era altro modo di rapportarsi con l'opera visiva se non averla davanti agli occhi.

In seguito, stampa e fotografia, in particolare, liberano l'arte dal hic et nunc (qui ed ora). Tutti noi abbiamo ben presente nel nostro immaginario “[Guernica](#)” di Picasso, ma solo una parte di noi è stato fisicamente al Museo Nacional Centro de Arte “Reina Sofia” di Madrid.

Il filosofo tedesco [Walter Benjamin](#), nel 1936, con il suo saggio “L'opera d'arte nell'epoca della sua riproducibilità tecnica” pone il mondo artistico e comunicativo del tempo di fronte a una sconvolgente novità: grazie alla possibilità di riprodurre delle immagini si può potenzialmente agire sul pubblico in modo infinito, nello spazio e nel tempo. Il processo in atto nel ventesimo secolo per le immagini è lo stesso che è avvenuto per le parole a partire dalla metà del quindicesimo secolo, con l'invenzione della [stampa a caratteri mobili](#) di [Gutenberg](#). La diffusione della cultura, scritta e visiva ha sempre meno confini e l'era digitale iperbolizza questo concetto, slegando il messaggio anche dall'ultimo scoglio, l'analogia.

Le immagini, che veicolano il significato in modo efficace, universale e immediato, ora possono davvero arrivare idealmente e virtualmente a tutti.

LA MOSTRA VIRTUALE - ARRIVARE AL PUBBLICO, ARRIVARE ALLE PERSONE

In occasione delle precedenti Campagne Europee abbiamo avuto la possibilità di allestire diverse mostre in sedi istituzionali, aziendali, universitarie e fieristiche.

mostrare

/mo-strà-re/

1. far vedere, sottoporre alla vista o all'attenzione di altri
2. esibire
3. indicare
4. spiegare
5. lasciar vedere, lasciar intendere
6. (lett.) rivelare, dar conoscenza di qualcosa

Negli ultimi anni, per cause di forza maggiore, le possibilità di realizzare eventi ed esposizioni dal vivo sono state molto limitate.

Questo periodo ha richiesto un profondo adattamento, anche dal punto di vista



comunicativo e ci ha insegnato come da condizioni avverse possono nascere nuove opportunità.

Il mondo digitale, con cui siamo già in confidenza da almeno un paio di decenni, ha trovato un'ulteriore accelerazione del suo utilizzo nel corso degli ultimi anni, periodo in cui la pandemia ha messo in luce come la comunicazione via web sia di un'utilità fino a poco tempo fa sottovalutata, come mezzo efficace per abbattere le distanze fisiche. Sono stati esperiti da moltitudini di persone molti strumenti di comunicazione sincrona e asincrona, i quali sono diventati sempre più familiari e sono stati compresi e, perciò, rivalutati nelle loro peculiari qualità.

Il progetto di avere un "Museo Digitale" nasce proprio da questo presupposto, per rendere fruibile da un vasto pubblico e in modo permanente, il ricco patrimonio di immagini che è stato realizzato nel corso degli anni. Dal 2014 al 2022, infatti, grazie alla collaborazione con gli studenti, sono stati selezionati un centinaio di manifesti, dedicati al tema generico della sicurezza sul lavoro, allo stress lavoro correlato, all'age management, all'uso in sicurezza delle sostanze pericolose e alla prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche.

Al fine di valorizzare al meglio gli elaborati sviluppati e veicolare i preziosi messaggi di cui si fanno portatori, è stato creato - anche grazie al contributo di [CIIP](#) - uno spazio virtuale in cui si possano visionare e scaricare tutti i manifesti realizzati, il [Museo virtuale per la sicurezza](#).

Il Museo è composto da 5 esposizioni, ognuna rivolta alla campagna europea trattata. Si formano così diversi percorsi tematici, virtualmente percorribili in una passeggiata visiva in cui lo spettatore può immergersi e soffermarsi a seconda dell'interesse.

Come in un vero e proprio museo, per ciascuna esposizione, oltre ai manifesti tematici si trovano brevi testi di approfondimento ed infografiche prodotte dall'Agenzia Europea,

per permettere al visitatore di contestualizzare le opere.

Per valorizzare il lavoro degli studenti, inoltre, vengono segnalati i manifesti che negli anni hanno vinto il premio AiFOS per la migliore realizzazione e le eventuali menzioni speciali.

Le mostre virtuali rappresentano una sorta di anteprima dell'esteso archivio di immagini esistenti.

Tutti i manifesti sono a disposizione del pubblico, scaricabili dal sito di Fondazione AiFOS in alta definizione in formato .pdf per la stampa o in formato .jpeg per utilizzi web, slide, ecc.

In questo modo, tutti i manifesti possono essere utilizzati liberamente, con il solo obbligo di citare AiFOS, Fondazione AiFOS e HDEMIA - Accademia di Belle Arti "Santa Giulia" di Brescia come fonti del progetto. Fonti che ne auspicano un cosciente e diffuso utilizzo da parte di tutti noi, noi che comprendiamo che un'immagine dice più di mille parole.

L'ESPOSIZIONE

"ALLEGGERIAMO IL CARICO!"

L'ultima sezione della mostra è dedicata proprio alla campagna europea sulla prevenzione delle problematiche muscolo scheletriche.

Attraverso i 52 manifesti realizzati, gli studenti hanno interpretato il tema dei DMS da diversi punti di vista, contestualizzando immagini e slogan nei più disparati contesti lavorativi, senza tralasciare la nuova modalità di lavoro agile.

Il tema si prestava anche alla realizzazione di serie di opere: diversi studenti, infatti, hanno prodotto manifesti che vanno visualizzati insieme. Abbiamo rispettato tale impostazione nell'esposizione.

Tra questi, spiccano i manifesti vincitori assoluti del concorso del 2021, in cui l'autore ha saputo declinare in una serie di opere diversi

contesti in cui è fondamentale prevenire i disturbi muscolo scheletrici (lavoro d'ufficio, movimenti ripetitivi in catena di montaggio, movimentazione manuale dei carichi)².

Qui potete visitare questa specifica mostra, sia tramite il tour guidato, che spostandovi liberamente nell'esposizione tramite l'uso del cursore.

Museo Virtuale per la sicurezza

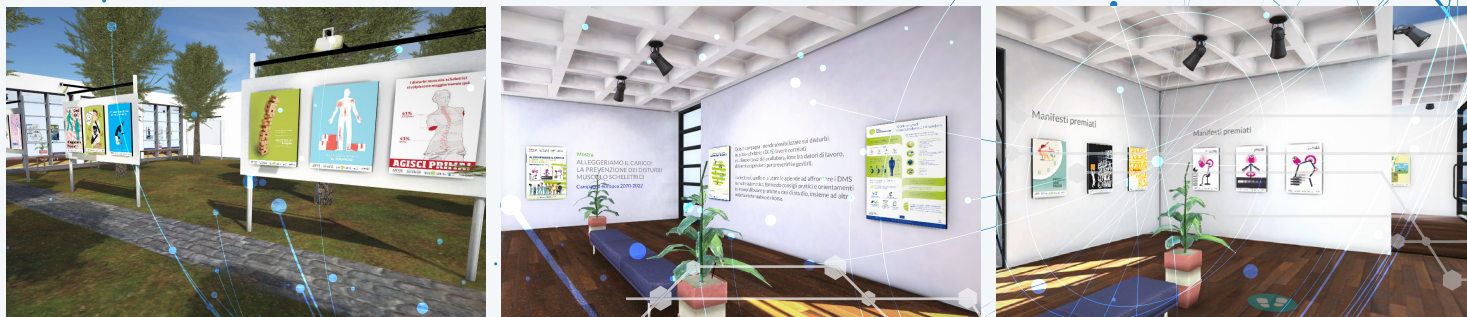
Alleggeriamo il carico! La prevenzione dei disturbi muscolo scheletrici

Campagna Europea 2020-2022

Questa campagna intende sensibilizzare sui disturbi muscolo-scheletrici (DMS) lavoro correlati e sull'importanza della collaborazione tra datori di lavoro, dirigenti e dipendenti per prevenirli e gestirli.

L'obiettivo è quello di aiutare le aziende ad affrontare i DMS in modo sistematico, fornendo consigli pratici e orientamenti ed esempi di buone pratiche e casi di studio, insieme ad altro materiale informativo e risorse.

[Visita il Museo Virtuale](#)



fondazioneaifos.org

² Trovate il commento ai manifesti realizzati da Andrea Odorisio nella rubrica *Il FormArtista* a cura di Andrea Cirincione di questo Quaderno AiFOS.



Il carico fisico del lavoro: un tema senza tempo

di [Andrea Cirincione](#)¹

Non c'è consulente di sicurezza che non si sia imbattuto dal primo giorno della propria carriera lavorativa nel tema dei DSM (*Disturbi Muscolo-Scheletrici*). Propongo un breve percorso concettuale, per comprendere l'enorme differenza che questo tema ha avuto nel tempo, pur essendo sempre stato presente.

Nell'antico Egitto le maestranze contribuivano alla costruzione e manutenzione delle opere pubbliche dell'epoca, prevalentemente tombe. In uno dei sepolcri ritrovati intatti, si ammira un'immagine che vale la pena di osservare per inquadrare la tematica del carico di lavoro fin dalla notte dei tempi.

Ci sono due protagonisti: il funzionario egizio Sennedjem, artigiano sotto Seti I e Ramsete II, intento a raccogliere del lino insieme alla moglie, che lega i covoni. Un servo e sorvegliante nella necropoli che aveva un rango elevato al punto di meritare una propria tomba. Un uomo che integrava in sé il ruolo di lavoratore, preposto e persino dirigente!

Nell'Ottocento la storia dell'arte ci mostra il lavoro agricolo con le sue fatiche fisiche ma con un taglio differente, nel quale la povertà e il dolore del lavoratore rappresentano quasi uno schiaffo alla "borghesia". In tale contesto, rispetto al dignitario egiziano troviamo una distinzione più netta: la fatica che rompe la schiena è questione sociale che riguarda essenzialmente la povera gente.

La finalità interessante dell'uso dell'immagine è che mette il problema di fronte agli occhi, rende impossibile ignorarlo, costringe ad aprire una riflessione e un dibattito, impone una presa di

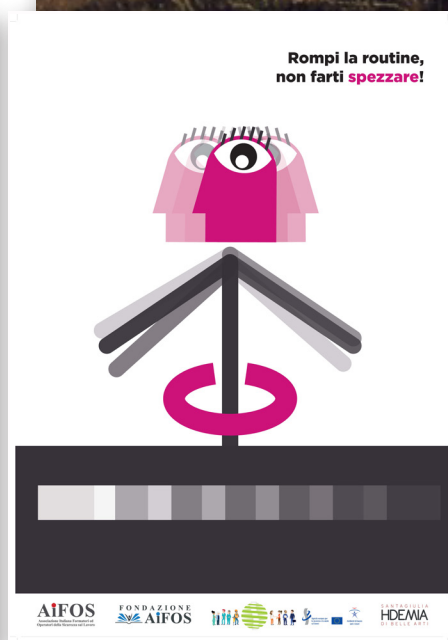
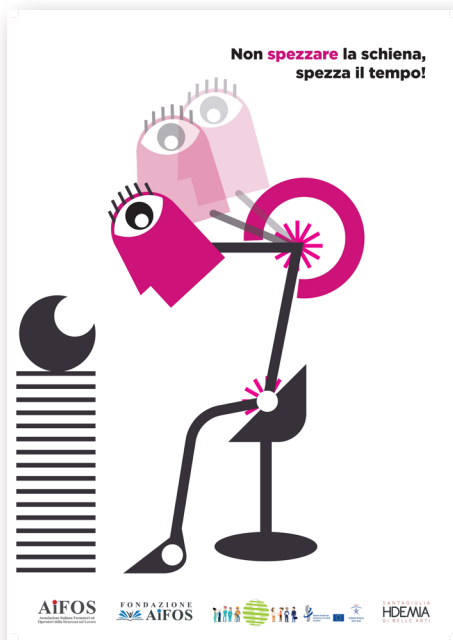


coscienza che apre le porte a opinioni magari contrastanti. Non a caso, è proprio questo il nodo centrale dell'apprendimento, stimolare il pensiero critico. Vediamo un fulgido esempio:

“Le spigolatrici” è un olio su tela del 1857 (ca 84x110), conservato al *Musée d'Orsay*. Semplice e bellissimo: tre donne intente a raccogliere le spighe rimaste dopo la mietitura. L'opera fu presentata al Salone di Parigi, e criticata in modo sprezzante come *le tre grazie dei poveri*. Ma il quadro era destinato a diventare un simbolo patriottico francese.

La forza dell'opera era talmente vigorosa che emerse in breve tempo. Non si vedono i volti, ma l'evidenza della durezza del lavoro è palese, così come l'impianto eroico e “reso nobile” della scena. Quel rango, che è nella tomba egizia dell'artigiano, qui è dentro l'immagine stessa. Chiaramente, la finalità sta nell'evidenziare il gap sociale, un atto audace del pittore.

Chi è l'autore? Jean-François Millet (1814-1875), capace di dipingere in alto a destra sia l'uomo a cavallo che sorveglia (in nome del proprietario del terreno), sia lo stormo di uccelli che sa di anelito alla libertà (e fraternità e uguaglianza...). Esponente del Realismo, seppe trasformarsi da pittore mitologico a sociale, pur “mitizzando” i soggetti rappresentati.



Ma in questo articolo della rubrica FormArtista, per un tema così storico e pur attuale, vorrei proporre al formatore l'opportunità di guardare oltre. Perché né la pittura egizia né il capolavoro di Millet ci offrono il vero spunto sul quale intendo portare l'attenzione. Osserviamo le tre opere riportate sopra:

l'autore è un giovane allievo dell'Accademia di Belle Arti Santa Giulia di Brescia: **Andrea Odorisio**. Il ragazzo ha vinto un concorso AIFOS per la produzione di manifesti dedicati a promuovere ambienti di lavoro sani e sicuri, centrato sul tema "Alleggeriamo il carico!", grazie a quest'opera menzionata anche dalla CIIP (Consulta Interassociativa Italiana della Prevenzione).

Odorisio ha saputo collegare: la funzione dell'immagine; il significato tecnico del problema; l'emozione, che si ritrova nella forma e nel colore. Nella sua proposta creativa si evidenzia come il luogo di lavoro possa diventare un luogo di *alienazione*, che il dolore può accentuare grazie alle nostre stesse



¹ Psicologo del Lavoro, formatore e consulente aziendale; eclettico, si occupa da molti anni di sicurezza sul lavoro e si qualifica come "[Psicologo Competente](#)".



azioni sbagliate. Il problema c'è per l'operaio in produzione come per l'impiegato in *smart working*.

La grafica assolve la funzione di stimolare e sensibilizzare sul tema posturale e lo fa in modo diretto e comprensibile a chiunque. La tecnica usata per i disegni richiama la necessaria conoscenza di come e dove si genera il DSM: il sacro-cervicale, la rotazione, il lombare-sacrale. Tre diverse opere integrate tra loro (*un trittico*).

L'autore costruisce sapientemente l'*empatia* dell'osservatore per il lavoratore "alienato" attraverso la sproporzione capo/corpo, con il colore che allinea il volto e il dolore, e con la linea spezzata, che identifica il punto critico. Il corpo perde di rilevanza (è una linea) a favore dei "punti" più delicati: le articolazioni.

Molto rilevante a mio avviso è l'occhio, che conduce lo sguardo di chi lo osserva dentro questo dolore colorato fucsia/rosa, un colore di

confine tra rosso e violetto, capace di richiamare la doppia natura del dolore: la fisicità/corporeità da un lato e la dimensione mentale/spirituale dall'altro.

Ecco allora che si evidenzia anche l'*alienazione*, vale a dire un concetto filosofico e psicologico che rileva il disagio dell'uomo nella società tecnologica. Freud l'aveva inteso come il dilemma tra natura e cultura umana, capace di generare *nevrosi*. Jung aveva visto, invece, nella tensione natura/cultura un generatore di energia e vedeva in questa nevrosi un potenziale terapeutico.

Personalmente spero davvero che si realizzi questa spinta junghiana, affinché il tema dei disturbi muscolo scheletrici sia affrontato davvero.

“Per aspera ad astra”

(motto latino: “attraverso le asperità fino alle stelle”)

LE TRE GRANDI QUESTIONI IRRISOLTE SUL FUTURO DEL LAVORO

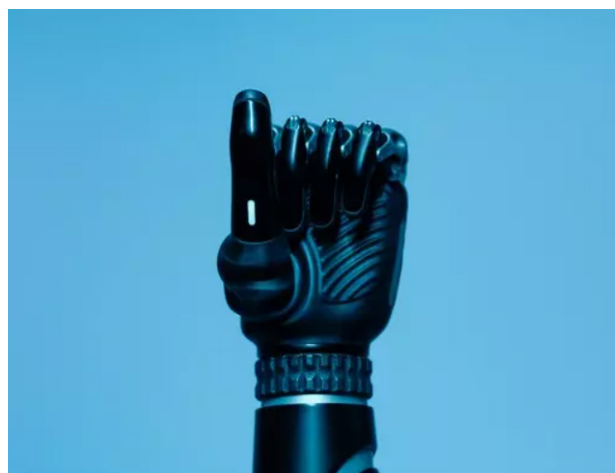
di Flavio Natale¹

La rivoluzione robotica sta plasmando il concetto stesso di produzione, lavoro, consumo. Gli effetti registrati vanno oltre la perdita dell'impiego, ma riguardano i ritmi con cui gestiremo le nostre vite e il ruolo futuro che assumeremo in qualità di esseri umani.



“Non è più questione di come noi pensiamo alla tecnica, dato che la tecnica pensa sempre di più a se stessa”.

Questa breve citazione proviene da **Collasso**, una raccolta di saggi di Nick Land, filosofo inglese contemporaneo, recentemente pubblicata dalla Luiss University Press. Land è uno degli esponenti di spicco dell'**accelerazionismo**, una delle più discusse filosofie contemporanee, secondo cui il superamento del capitalismo si potrebbe ottenere non attenuando ma accelerando le sue forze disgreganti, caotiche, entropiche. Il fine sarebbe quello di favorire un futuro dove, in breve, a essere protagonista sarebbe non l'uomo ma il robot.

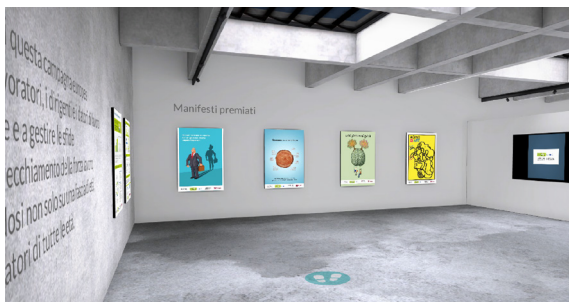
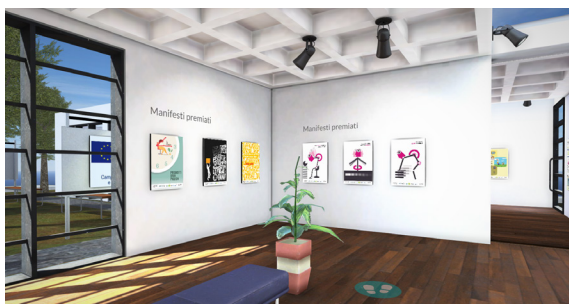
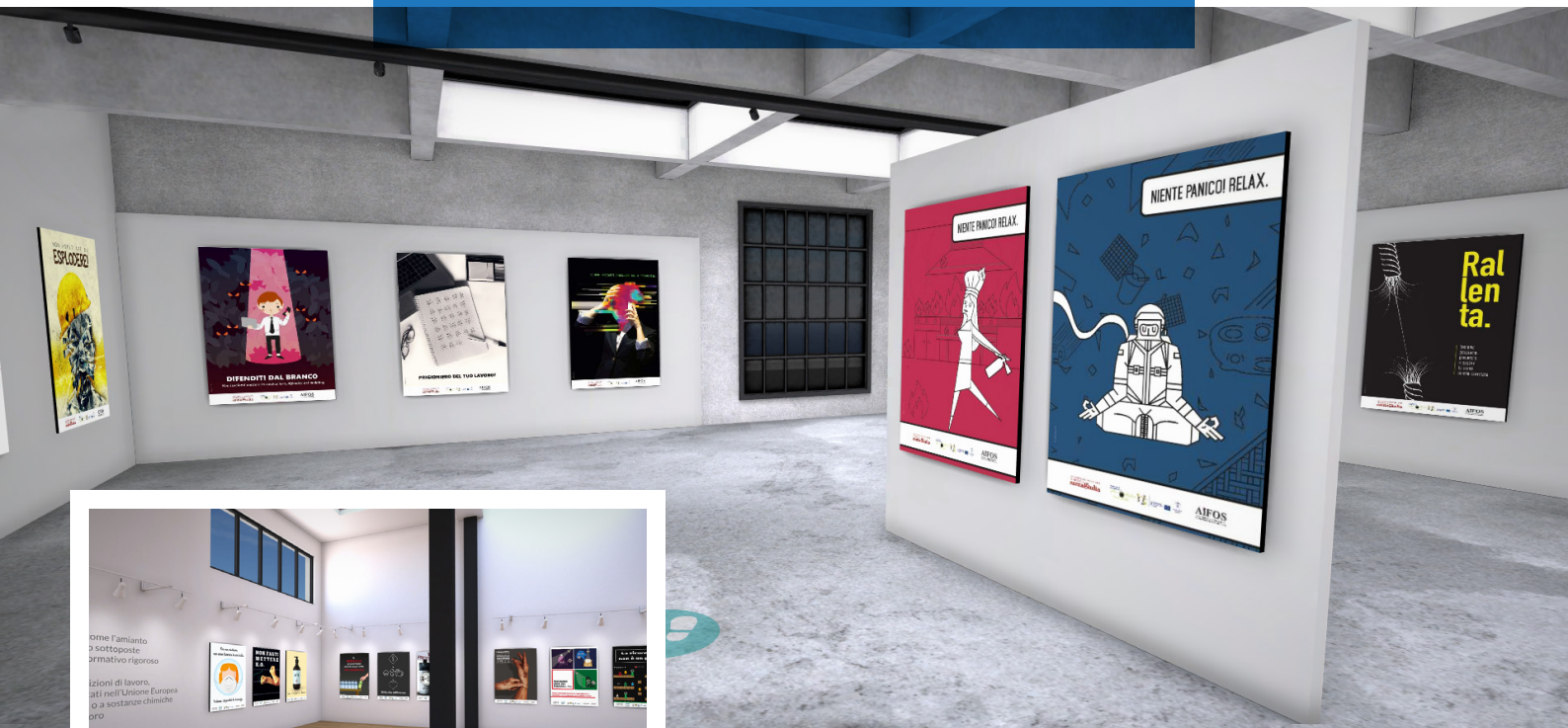


Tralasciando i dibattiti che questo approccio al capitalismo potrebbe far nascere (discussi anche in seno alla stessa corrente, e che hanno generato numerose scuole di pensiero differenti) l'accelerazionismo ha introdotto un significativo strumento interpretativo per decrittare il mondo che abitiamo. **Parlare di robotica** (e conseguente perdita del lavoro umano) **non implica soltanto comprendere quanto o in che modo lavoreremo nel futuro**, ma **quale** ruolo avremo nello stesso futuro che si andrà a creare, e soprattutto **quanto** l'uomo sarà necessario alle attività generate prima dal proprio intelletto e poi dalle intelligenze artificiali.

[Continua a leggere](#)

¹ Redattore di ASviS e Futura Network. Per ASviS, è co-referente dei Gruppi di Lavoro Energia e Clima (Goal 7-13). Ha partecipato alla stesura del volume *Un mondo sostenibile in 100 foto* (Editori Laterza), di Enrico Giovannini, Donato Speroni ed Emanuela Fulgenzi.

Museo Virtuale per la sicurezza



Il progetto del museo virtuale

Quante volte si sente dire che la sicurezza è solo testi, leggi e norme... perché allora non provare a diffondere messaggi di prevenzione tramite immagini e slogan, che siano immediati e possano contribuire alla cultura della salute e sicurezza tra i lavoratori?

Nasce così il progetto “**Manifesti per la sicurezza**”. Gli studenti vengono coinvolti nella realizzazione di manifesti grafici, sui temi proposti dalle Campagne Europee, che possano essere utilizzati da formatori, consulenti, RSPP e operatori della prevenzione in generale nelle realtà aziendali per sensibilizzare i lavoratori al tema della prevenzione.

Soggetti promotori

La **Fondazione AiFOS** nasce nel 2016 per sviluppare azioni filantropiche a sostegno della cultura della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro. Promuove l'arte come veicolo di prevenzione... un'immagine dice più di mille parole!

La **CIIP - Consulta Interassociativa Italiana per la Prevenzione** rappresenta associazioni professionali e scientifiche che operano nei settori della medicina del lavoro, dell'igiene industriale, della prevenzione ambientale, della sicurezza del prodotto e dell'ergonomia.

L'**Accademia SantaGiulia di Brescia** è l'università dei talenti creativi interamente dedicata all'arte, alla ricerca e alla tecnologia. Collabora al progetto fin dal suo avvio, grazie al coinvolgimento degli studenti dei corsi di laurea di Grafica, che sono gli autori di tutti i manifesti raccolti in questo museo virtuale.

Visita il Museo Virtuale

fondazioneaifos.org

Quaderno della Sicurezza AiFOS n. 3/2022

Direttore: Lorenzo Fantini
Direttore Responsabile: Rocco Vitale
Responsabile di Redazione: Maria Frassinè
In redazione: Marco Michelli, Camilla Abeni
Direzione: via Sallustiana, 15 - 00187 Roma tel.06.4746969
Redazione: via Branze, 45 - 25123 Brescia tel. 030.6595031
Sito web: www.aifos.it - mail quaderni@aifos.it
Progetto grafico: Silvia Toselli, Giulia Vailati, Carla Macías García

Registrazione al n.10 del registro periodici della cancelleria del Tribunale di Brescia in data 18 febbraio 2010.

AiFOS è partner nazionale della Campagna “Ambienti di lavoro sani e sicuri” promossa dall’Agenzia europea per la salute e la sicurezza sul lavoro (OSHA) di Bilbao.

AiFOS è riconosciuta con Decreto della Regione Lombardia n. 10678 del 20/10/2009 quale “Centro di Eccellenza per la Formazione ed il Lavoro”.

Costi e Condizioni di abbonamento

La rivista viene inviata gratuitamente a tutti i soci AiFOS. Dal 2020 i non associati ad AiFOS possono sottoscrivere una forma di abbonamento annuale al costo di € 20,00. Le iscrizioni ad AiFOS si effettuano esclusivamente online dal sito www.aifos.it con il versamento della quota annuale di € 130,00.

Hanno collaborato:

M. Adt, P. Agnello, V. Alberghini, A. Alemanno, C. Alessandrini, L. Alessio, P. Alfier, D. Alhaique, G. Alibrandi, G. Antonelli, P. Aloisio, G. Alvaro, S. Amatucci, G.L. Amicucci, A. Andreani, F. Angeli, R. Angotti, S.M. Ansaldi, F. Arborio, F. Archetti, M. Ardolino, E. Ariano, C. Arici, R. Arteconi, A. Bacchetti, M. Baldissari, A. Baldisserra, G. Ballan, C. Ballarini, L. Baraldo, G. Barberi, M. I. Barra, G. Battista, A. Belgrado, G. Bellometti, V. Bellomia, M. Belloni, C. Bellotti, C. Belvedere, A. Bena, F. Benedetti, A. Benedetto, G. Benincasa, R. Bentivenga, F. Bettoni, R. Bianconi, A. Biasiotti, L. Biazzini, R. Bisceglie, L. Bodini, V. Bonanomi, F. Bonfante, G. Bonifaci, R. Borgato, R. Borghetto, F. Bottini, G. Bracaletti, P. Bragatto, F. Brenci, S. Bresciani, M. Bruno, G. Brustolin, A. Buccellato, E. Buratti, E. Bussi, A. Calantropio, S. Cali, R. Calisti, L. Callegari, S. Calleri, S. Cantoni, A. Carnovali, A. Cafiero, L. Calanni Pileri, R. Callegari, P.S. Caltabiano, M. Calabrese, F. Campilongo, N. Canciani, U. Candura, S. Canti, S. Cantoni, A. Capri, M. Capozzi, P. Carminati, C. Carpino, C.A Carraro, A. Cassetti, E. Castiglione, R. Catana, C. G. Catanoso, D. Ceglie, P. Cenni, A. Cerquaglia, M. Cesana, E. Ceschin, P. Chitussi, E. Ciaccio, G. Ciarcelluto, F. A. R. Cicone, E. Cigada, F. Bagni Cipriani, A. Cirincione, R. Cirelli, C. Colagiacomo, B. Colaiacovo, A. P. Colombo, A. Colombo, S. Colombo, C. Colosio, N. Corsano, A. Costa, G. Costa, M. Cozzani, L. Cozzi, L. Crivelli, A. Crotti, V. D’Onofrio, F. D’Orsi, S. D’Amario, C. Damiano, S. Danesi, F. Dascoli, L. Dal Cason, M. Dazzi, D. De Andrea, M. De Felice, M. De Mitri, M. Del Bono, D. De Merich, F. De Pasquale, L. De Petris, A. De Prisco, D. Degrassi, F. Degrassi, C. Delfini, A. Delogu, C. Delpiano, S. Dellabiancia, G. Della Corte, E. Denti, G. Di Bartolomei, L. Di Felice, E. Di Frenna, A. Di Giacobbe, D. Di Giovanni, G. Di Leone, C. Di Tecco, L. Dimunno, D. Domenighini, R. Dominici, M. G. Doria, S. Doria, R. Dubini, P. Dusi, E. Egivi, D. Eramo, D. Facchinetti, M. Fadenti, E. Faita, D. Falteri, L. Fantini, S. Farina, V. Farina, L. Fattori, P. Favaranò, G. Favaretto, R. A. Favorito, P. Ferrari, P. Ferri, P. Fiore, M.A. Filannino, F. Filippini, L. Filosa, M. R. Fizzano, F. Fontana, L. Fontana, F. Fornaro, Z. Forni, G. Forte, L. Fortunati, A. Foti, E. Franchini, C. Franzelin, C. Frasca, P. Frasca, C. Frascheri, M. Frassinè, A. Fregni, U. Frigelli, G. Frigeri, O. Frigerio, L. Frusteri, N. Fusconi, C. Galbiati, G. Galgano, V. Galimberti, G. Galli, L. Gallina, M. Gallo, V. Gamba, P. Gentile, R. Garcia, T. Gazzoldi, E. Gerbino, M. Ghelli, R. Gherzi, A. Ghibellini, F. Ghiringhelli, G. Giagni, D. A. Gigante, D. Gilormo, M. Giovannone, A. Giuliani, S. Gobbato, S. Gorla, C. Govoni, A. Grange, C. Gemita, G. Grossi, F. Grosso, A. Guardavilla, R. Guarini, A. Guercio, M. Guzzoni, M. Iaconis, S. Iavicoli, P. Innocenti, E. Innocenzi, M. Innocenzi, T. Ippoliti, L. Isolani, C. Keen, C. Landi, G. Laverda, S. Lazzari, S. Lazzarini, M. Lepore, F. Leuzzi, A. Ligi, P. Limatola, M. Livella, F.M.R. Livelli, S. Lo Brutto, S. Loffredo, M. Longhi, F. Lovato, G. Lucibello, M. Lupi, G. Macchi, M. Maderna, L. Magagnato, D. Magee, M. Magro, E. Maier, C. Maiolati, G. Malagò C. Mammone, E. Manca, A. Mancini, B. Manfredi, L. Manfrin, M. Manna, V. Manni, L. Mantia, R. Marasi, L. Marchiori, A. Marconato, S. Marinelli, G. Marino, F. Masci, P. Masciocchi, M. Masi, M. Mazzarini, A. Menicocci, M. Meschino, L. Mercadante, M. Michelli, F. Mignella Calvosa, T. Minerva, M. Minozzi, G. Modesti, M. Montresor, F. Moroni, G. Natale, F. Naviglio, I. Nardi, A. Nebbioso, S. Negri, C. Nicolò, O. Nocerino, A. Notaris, G. Nuzzi, E. Occhipinti, P. Olini, M. Orlandi, M. E. Ortolani, E. Padovan, A. Pagano, F. Palù, A. Papale, P. Parma, P. Pascucci, N. Pasta, R. Pavanello, M. Peca, V. Pede, G. Pedrazzi, F. Pedroni, L. M. Pelusi, P. Pennesi, M. Pepe, M. Perazzoni, B. Persechino, C. Peruchetti, M. Peruzzi, D. Pessina, A. Petromilli, E. Pietrafesa, A. Pirone, A. Poletti, F. Pontrandolfi, E. Porcedda, S. Porru, G. Porta, D. F. Pozzi, J. Pozzi, O. Pozzi, S. Plutino, A. Preiti, L. Prestinzenza Puglisi, S. Putti, L. Quaranta, L. Quarantino, G. Quilgotti, M. Quintaiè, A. Radicioni, D. Ragni, A. Rampazzo, G. Ranza, G. Rao, F. Reali, A. Reina, L.E. Renna, M. Ryderheim, F. Robecchi, L. Romeo, T. Romolotti, M. Ronchetti, G. Ronchi, A. Rosiello, M. Rossini, E. Rotoli, D. Ruberto, M. Ruggieri, F. Ruspolini, G. Ruzzon, D. Saccia, N. Saccia, M. Sacconi, L. Saitta, C. Sala, C. Salamone, E. Saldutti, A. Salvati, N. Salvi, F. Samarani, S. Sambraello, D. Sani, L. Sani, R. Santoro, M. F. Sartori, S. Schiaroli, G. Scibilia, G. Sclip, D. Scotti, C. Sedlatschek, F. Seghezzi, M. Segre, G. Semeraro, C. Serafino, A. Serpelloni, M. Serra, M. Servadio, C. Signorini, S. Signorini, E. Silenzi, G. Simoncelli, G. Sinardi, C. Somaruga, R. Somma, G. Spada, A. Spasciani, M. S. Spada, A. Spisni, S. Stabile, E. Stoffer, C. Strasserra, G. Taino, D. Teodori, A. Terracina, M. Tiraboschi, L. Tobia, S. Toderi, S. Tomelleri, M. Tozzi, B. Treichel, F. Trifiletti, S. Toselli, G. Vailati, A. Valenti, C. Vassalini, C. Vatrano, D. Venturi, E. Vietti, N. Villa, P. Villa, G. Villarosa, A. Volpe, V. Volpe, R. Vitale, L.M.S. Vurro, A. Williams, C. Zamponi, A. Zanardo, F. Zanetti, D. Zanon, G. Zappa, S. Ziliotti, C. Zoani, A. Zuccalà.

Precisazioni

È vietata la riproduzione o la memorizzazione dei “QUADERNI DELLA SICUREZZA AiFOS” anche parziale e su qualsiasi supporto. La Direzione della rivista e l’Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul Lavoro declinano ogni responsabilità per i possibili errori o imprecisioni, nonché per eventuali danni risultanti dall’uso delle informazioni contenute nella presente pubblicazione.

Scopri il Quaderno della Sicurezza AiFOS

in versione digitale!

- ▶ Contenuti interattivi
- ▶ Link e approfondimenti
- ▶ Infografiche del tema
- ▶ Word cloud
- ▶ Ashtag



Quaderni della sicurezza AiFOS

Associazione Italiana Formatori ed Operatori della Sicurezza sul Lavoro

Prevenzione dei rischi nel settore sanitario

Interventi di:

Lorenzo Farnini
Giorgio Brattolini,
Alberto Zanardo,
e Federica Angelini
Federica Maria Miller (Ue)
Giada Benincasa
Costantino Anselmi
Valeria Giampò

13/07/2021	13/07/2021	23/07/2021	23/07/2021	30/07/2021	30/07/2021	06/08/2021	06/08/2021
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

presentate delle sovrapposizioni con la vaccinazione anti Sars-CoV-2 che hanno portato alla sospensione delle vaccinazioni anti-influenzali a favore delle vaccinazioni anti Covid-19. Inoltre, diversi operatori sono stati vaccinati dai propri Medici di Medicina Generale.

LE ATTIVITÀ DI RICERCA APPLICATA ALLA SICUREZZA SUL LAVORO

Il Dipartimento di Prevenzione, Salute, Sicurezza e Ambiente (DIPSSA) sta sviluppando i seguenti progetti di ricerca, in sinergia con la Direzione Scientifica, per la riduzione del rischio:

- **Analisi del sovraccarico biomeccanico nei tecnici della riabilitazione; nell'ambito delle**

Preventive	Periodiche	Malattia > 60 gg	Su richiesta	Radioprotezione
320	1534	155	130	8

o delle visite periodiche previste per il 2020.

ati su tutti i centri di on Gnocchi:

Molecolari	Tamponi antigenici
17579	9178

attività e dei servizi erogati presso i centri della Fondazione, la figura del terapeuta della riabilitazione (TdR) è soggetta sia a rischi trasversali, che riguardano anche altre figure professionali presenti, sia a rischi specifici, propri dell'attività

