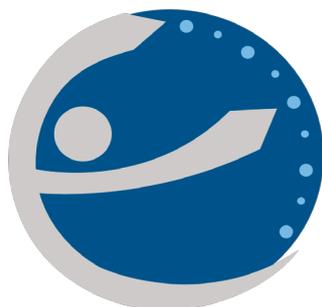


SCIENZA & STANDARD

IL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO



fondazione**ergo**
.BELLAFACTORY.

Quanto sono efficaci le attuali norme ISO sui disturbi muscoloscheletrici?

In un Paese manifatturiero come l'Italia, cosa possiamo fare per migliorare l'efficacia e l'efficienza dell'ecosistema che si occupa di ergonomia nelle fabbriche italiane?

di **Gabriele Caragnano**

Partner PwC e Direttore Tecnico

Fondazione Ergo

e **Rachele Sessa**

Responsabile Centro Studi

Fondazione Ergo

A ll'inizio del 2018, tredici ricercatori di profilo internazionale hanno firmato l'articolo "*Scientific basis of ISO standards on biomechanical risk factors*", pubblicato sulla rivista *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, una tra le più autorevoli riviste scientifiche in materia di salute nei luoghi di lavoro.

Cosa avevano da dire?

Francesco Saverio Violante, professore ordinario di Medicina del Lavoro presso l'Università di Bologna e al tempo Presidente della Società Italiana di Medicina del Lavoro, tra i promotori della stesura dell'articolo, afferma che

*“con questo lavoro non vogliamo mettere in discussione le procedure ISO ma sottolineare il fatto che **gli standard ergonomici in essere non possono essere considerati “stato dell’arte” dal punto di vista scientifico, per tutti i motivi dettagliatamente illustrati**”*

Cosa contiene questa pubblicazione?

Contesto. Essenzialmente pochi punti, ma molto importanti, se pensiamo che il contesto è quello tipicamente manifatturiero, in cui i lavoratori sono potenzialmente esposti a fattori di rischio biomeccanico, come l'esecuzione di compiti con frequenze significative per 8 ore al giorno, la movimentazione di oggetti pesanti, l'adozione di posture del corpo incongrue o l'esercizio di forze.

Oggetto di analisi. L'articolo in questione esamina il processo scientifico per lo sviluppo degli standard ISO riguardanti i fattori biomeccanici, confrontandolo con i processi utilizzati da altre organizzazioni professionali, tra cui i comitati scientifici che lavorano allo sviluppo di linee guida cliniche. Pur riconoscendo il valore del processo di sviluppo ISO, è anche necessario **rilevare la carenza di validazione scientifica a supporto degli standard riguardanti una materia così rilevante come salute e sicurezza sul lavoro.**

Criticità. Nell'Unione Europea, il cosiddetto "nuovo approccio all'armonizzazione tecnica" si basa (anche, ma non solo) sul riferimento indiretto, nelle direttive UE, agli standard ISO - su cui, quindi, si basa in parte la direttiva UE. Di conseguenza, **le comunità tecniche considerano generalmente l'applicazione degli standard ISO come una buona pratica**, nonostante questi siano in realtà "accordi volontari" non necessariamente sviluppati secondo un rigoroso processo scientifico.

Trattandosi di tematiche rilevanti per la salute nei luoghi di lavoro, i firmatari dell'articolo sottolineano quanto sia importante che i **metodi di valutazione del rischio biomeccanico siano basati sull'evidenza scientifica**, ovvero che siano stati sottoposti a processi di validazione mediante studi epidemiologici, di laboratorio e un processo di revisione trasparente, come è buona prassi e regola nel settore medico-sanitario. Anche se ciò sembra ragionevole, non è la sola critica mossa alle norme ISO in materia di ergonomia; in particolare, un'accurata analisi di queste, in materia di valutazione del carico biomeccanico (ISO 11226, ISO 11228/1/2/3), ha sollevato diverse perplessità.

Processo di revisione

I membri che operano nelle commissioni non sono resi pubblici, non se ne conosce nome, provenienza, esperienza, ruolo nello sviluppo dello standard, rendendo potenzialmente possibili eventuali conflitti di interessi.

Rigore procedurale

Le raccomandazioni date in termini di preferenza di un sistema piuttosto che un altro non contengono spiegazioni sui criteri usati per differenziarli - ad esempio, non vi sono riferimenti ad un sistema di ricerca e valutazione della letteratura esistente e/o ad informazioni sulla riduzione/aumento del rischio di disturbi muscoloscheletrici (musculo-skeletal disorders - MSD) per i vari livelli di esposizione -.

Assenza di revisione esterna

Gli standard non vengono sottoposti a una revisione o un confronto esterno con le principali parti interessate (professionisti competenti, aziende o esponenti del mondo scientifico).

Ruolo degli stakeholders

La valutazione del rischio di un luogo di lavoro richiede un approccio multidisciplinare, con molteplici parti interessate - ricercatori (ad esempio, ergonomi ed epidemiologi), professionisti della sicurezza, ingegneri industriali, lavoratori dipendenti, datori di lavoro, sindacati, associazioni di consumatori, policy maker - e un conseguente aumento del potenziale conflitto di interessi.

Revisione periodica

Gli standard non sono soggetti a revisione periodica frequente, quindi non tengono conto delle nuove evidenze scientifiche.

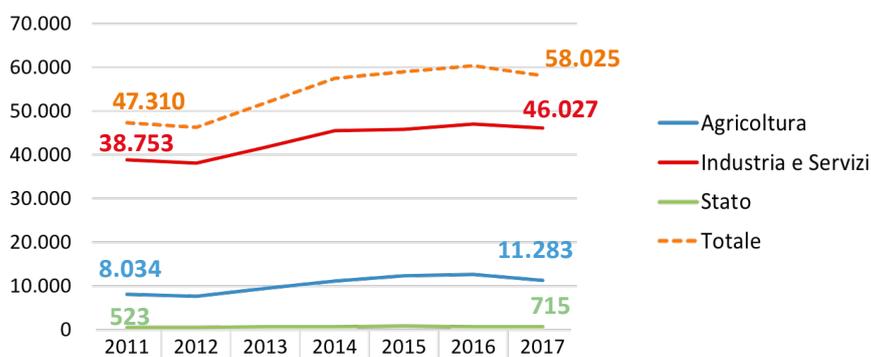
Cosa si è concluso?

L'articolo chiude chiarendo che il processo ISO non si basa su valutazioni scientifiche, ma sugli input dei membri delle commissioni.

In contesti di prevenzione di malattie o infortuni sul lavoro:

- ✓ **gli standard ISO sono da usarsi tenendo conto dei limiti sopra riportati e ricordando che sono volontari**
- ✓ **le politiche obbligatorie adottate dai governi o società di prevenzione, invece, dovrebbero fare riferimento a metodi scientifici basati sull'evidenza.**

Denunce malattie professionali, 2011 - 2017



Fonte: elaborazione dati INAIL - Open Data ultimo aggiornamento al 31.10.2018

Perché tutto ciò è importante nel contesto industriale italiano?

Facciamo un passo indietro. Se è vero che gli standard ISO sono “volontari” e sono considerati dalle comunità scientifiche e tecniche come “buone prassi”, è anche vero, in un’eccezionalità tutta “nostra”, che proprio **gli standard ISO in materia di ergonomia sono stati inseriti nella legge italiana.**

Nel Testo Unico in materia di sicurezza – Decreto Legislativo 81/2008, nello specifico nell’allegato XXXIII, **la normativa italiana, in tema di movimentazione manuale carichi, “sponsorizza” le “norme tecniche ISO” della serie 11228 (parti 1-2-3).**

Il dibattito è aperto. Tutto ciò può rimanere una diatriba nelle alte sfere o può essere oggetto di un processo di discussione più ampio, che coinvolge consapevolmente tutte le parti interessate in un’opera di sensibilizzazione e informazione in materia di prevenzione.

Quello che appare evidente è che **la comunità scientifica, ma anche i diversi stakeholder, non hanno prestato sufficiente attenzione ad un fenomeno, che forse non farà notizia sulla stampa come gli infortuni sul lavoro, ma che**

registra numeri in continua crescita.

Si pensi che **il numero delle malattie professionali denunciate all’INAIL è passato da 47.310 nel 2011 a 58.025 nel 2017 con un incremento del 22,6%**. Nello specifico, nel periodo 2011-2017, relativamente al settore dell’Industria e Servizi l’incremento è stato del 18,8%, ed in questo settore le malattie muscoloscheletriche rappresentano circa il 46% del totale delle malattie denunciate all’Inail in Italia. Nel 2017 sono state presentate **21.376 denunce, 0,7% in meno rispetto al 2016, ma ben il 28% in più rispetto al 2011.**

Dai dati INAIL relativi al settore manifatturiero, emerge che **le prime 5 malattie più diffuse nell’anno 2017 in Italia sono:** al primo posto, **la sindrome del tunnel carpale** (1.232 casi); al secondo, **la tendinite del sovraspinoso** (o sindrome della cuffia dei rotatori) con 1.223 denunce, in aumento del 24,3% rispetto al 2011; al terzo, **l’ernia discale lombare** (626 denunce), seguita da **epicondilita** (459 denunce) e **spondilodiscopatia del tratto lombare** (157 denunce).

La disabilità che ne consegue produce **effetti negativi non solo sulla qualità della vita lavorativa, ma anche sulla produttività dell’azienda.** ■

Nell’industria

46%

sono denunce relative a malattie muscoloscheletriche

IL SOVRACCARICO BIOMECCANICO

I RIFERIMENTI NORMATIVI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ISTRUZIONI PER L'USO



DECRETO LEGISLATIVO 81/08

Art. 168, comma 3, prescrive che “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”.

L’articolo 168 del d.lgs. 81/2008 sancisce che il datore di lavoro può scegliere, per la valutazione dei rischi di insorgenza di patologie da sovraccarico biomeccanico, di applicare o meno la normativa tecnica, le buone prassi, ovvero le linee guida; questo perché tale tipologia di rischio dipende in maniera preponderante dalla diversa organizzazione del lavoro di ciascuna azienda.

ALLEGATO XXXIII

“RIFERIMENTI A NORME TECNICHE - Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all’articolo 168, comma 3”.

Nello specifico dell’allegato XXXIII, la normativa italiana, in tema di movimentazione manuale carichi rinvia alle norme tecniche ISO serie 11228 (parti 1-2-3).



ISO 11228-3 - MANUAL HANDLING HANDLING OF LOW LOADS AT HIGH FREQUENCY

Il datore di lavoro può fare riferimento a diverse metodologie di valutazione tecnica (OWAS, RULA, REBA, PLIBEL, Strain Index, QEC, checklist OSHA, HAL/TLV ACGIH, checklist OCRA e OCRA Index) che tengono conto ognuna di specifiche caratteristiche lavorative e organizzative, con conseguenti vantaggi e svantaggi.

Se negli standard ISO vengono citati diversi metodi e criteri per la valutazione del rischio, OCRA viene tuttavia indicato come “preferred”.



TECHNICAL REPORT ISO TR 12295

Nella sez. “C.5.3 Other recent developments” vengono inoltre introdotti altri metodi “In recent years other methods have been developed that could be used for the specific purposes of a simple risk assessment (Method 1 in ISO 11228-3)”:

- HARM (Hand Arm Risk assessment Method)
- ART – Tool (Assessment of Repetitive Tasks of the upper limbs)
- KIM-MHO (Key Indicator Method - Manual Handling Operations)
- EAWS (Ergonomic Assessment Work-Sheet – section 4).

Nell’aprile 2014, ISO ha pubblicato il Technical Report (TR), ISO TR 12295, che meglio specifica campo e modalità di applicazione, tra gli altri, dello standard ISO 11228 parte 3.

Lo scopo del TR è di fornire agli utenti e in particolare a quelli non esperti in ergonomia, criteri e procedure per l’applicazione dello standard sopra menzionato e per l’utilizzo di un metodo rapido di valutazione al fine di riconoscere facilmente le attività che abbiano un rischio accettabile o critico.



CODICE CIVILE - ART. 2087

Art. 2087 Tutela delle condizioni di lavoro. “L’imprenditore è tenuto ad adottare nell’esercizio dell’impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l’esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l’integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro”.

IL PRINCIPIO DELLA MASSIMA SICUREZZA TECNOLOGICAMENTE FATTIBILE

Il datore di lavoro deve adoperarsi, nello svolgimento di quella che è una specifica attività professionale, con una diligenza particolare, in base alla quale deve adottare tutte le misure dettate:

- 1) dalla **particolarità del lavoro**, in base alla quale devono essere individuati i rischi e nocività specifiche;
- 2) dall’**esperienza**, in base alla quale devono essere previste le conseguenze dannose, sulla scorta di eventi già verificatisi e di pericoli già valutati in precedenza;
- 3) dalla **tecnica**, in base alle nuove conoscenze in materia di sicurezza messe a disposizione dal progresso tecnico-scientifico.

Questo è il principio della massima sicurezza tecnologicamente fattibile, che esprime l’**obbligo del datore di lavoro**, in quanto primo garante dell’obbligo di sicurezza verso i lavoratori, **di perseguire costantemente la massima sicurezza tecnica, organizzativa o procedurale possibile**. Come? **Con l’adozione dei migliori accorgimenti tecnici conformi alla più avanzata conoscenza tecnico-scientifica**, da applicare anche per l’organizzazione dell’attività lavorativa, considerando l’esperienza accumulata in passato.

In sostanza, la norma impone di adottare tutte le misure necessarie, indipendentemente dal fatto che siano esplicitamente prescritte da una norma di legge, ma in dipendenza dalla tecnica, dall’esperienza e/o dalla particolarità della mansione. In tal senso le singole disposizioni particolari di legge in materia di prevenzione degli infortuni hanno, rispetto alla norma generale di cui all’art. 2087 del codice civile, “carattere applicativo del più ampio principio in essa contenuto e le misure che tali disposizioni prevedono, hanno carattere meramente esemplificativo con la conseguenza che la loro osservanza non esaurisce il dovere generale di adottare ogni misura idonea a proteggere l’incolumità dei lavoratori dipendenti” (Cassazione civile sez. lav., 23 febbraio 1995, n. 2035).

LA CRITICA

La legge in Italia

L'Italia è uno dei pochi Paesi in cui si rileva uno **scollamento tra pratiche aziendali e obblighi regolamentari/legislativi**. La legge **“sponsorizza” gli standard ISO**, che sono però obsoleti e hanno i limiti sopra elencati e le buone prassi, il cui ultimo aggiornamento è datato al 2013. Il progresso scientifico e le novità in materia ergonomica non vengono valorizzati.

Le norme tecniche

La legge sceglie di **italianizzare il riferimento agli standard ISO con l'uso di “norme tecniche”** che invece hanno carattere di “volontarietà”.

Le modifiche degli standard

I tempi per le modifiche degli standard sono troppo lunghi a causa delle risorse limitate delle organizzazioni preposte alla definizione degli standard (UNI in Italia, CEN in Europa e ISO internazionalmente). Si pensi che la ISO 11228-1 risale al 2003 e la 11228-3 ha l'ultimo aggiornamento al 2009.

La legge nelle aziende

Gli obblighi di legge in materia di salute vengono percepiti dalle aziende come costosi e non a vantaggio della produttività aziendale.

La partecipazione di aziende e associazioni

Nonostante ciò, **la partecipazione delle aziende e delle loro associazioni di rappresentanza al processo di normazione è assolutamente carente**, facendo venir meno quell'esperienza applicativa fondamentale per definire metodologie di analisi più efficienti.

COSA FARE?



Rivedere la nostra legislazione (Dlgs. 81/08) nella correttezza terminologica

modificando la scelta di traduzione di “norme tecniche” in “standard tecnici” e semplificando l'intero apparato.



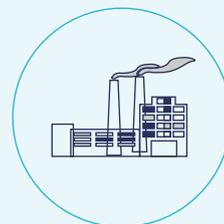
Validare scientificamente le tecniche di valutazione del rischio ergonomico e misurarne la deviazione di sistema.



Recepire con maggiore reattività il risultato delle più recenti conoscenze in campo ergonomico e di medicina del lavoro con l'obiettivo di contenere la deviazione delle tecniche di valutazione del rischio.



Ingegnerizzare l'applicazione delle tecniche di valutazione del rischio ergonomico con l'obiettivo di ridurre il costo di applicazione e la deviazione applicatore.



Aumentare l'impegno dell'industria italiana nei lavori di standardizzazione che riguardano l'ergonomia e, nello specifico, la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico.

LE AZIONI DI FONDAZIONE ERGO PER DIFFONDERE IL SISTEMA EAWS

EAWS - Ergonomic Assessment Work-Sheet

Sistema di valutazione olistico del carico biomeccanico. EAWS integra in un'unica valutazione del rischio le posture generali del corpo, le azioni di forza, la movimentazione carichi e i movimenti ripetuti degli arti superiori (informazioni disponibili sul sito www.eaws.it).

 **Presentazione BUONE PRASSI – Ministero del Lavoro**

Fondazione Ergo, con la sponsorizzazione delle principali aziende utenti del sistema (FCA, CNHi, Magneti Marelli, Whirlpool, Fabbrica d'Armi Pietro Beretta, Denso TS, VW, Lamborghini) ha presentato in data 27 maggio 2015 la pratica per la richiesta di Buone Prassi per il sistema EAWS presso il Ministero del Lavoro.

 **Attivazione del progetto di validazione scientifica del metodo EAWS tramite studio epidemiologico longitudinale per la valutazione e la prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico.**

Finalità: Validazione scientifica del metodo EAWS, cioè della capacità di identificare condizioni di lavoro che per caratteristiche biomeccaniche possono costituire un rischio di sviluppo di patologie muscolo-scheletriche.

Tipologia: Studio osservazionale longitudinale su una coorte di 1.357 lavoratori addetti ad attività manuali nel settore industriale automobilistico.

Il progetto è stato approvato dal Comitato di Bioetica dell'Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, in data 5 marzo 2015.

 **Technical Report 23076 “Ergonomic Work Allowance for Cyclical Industrial Work”**

Presentazione del Technical Report 23076 “Ergonomic Work Allowance for Cyclical Industrial Work” al gruppo di lavoro ISO Working Group ISO/TC 159/SC 03/WG 04 “Human physical strength; manual handling and force limits”.

Il **TR 23076** è una guida fondamentale per gli ingegneri industriali **per la misurazione del lavoro e della fatica ad esso collegata**, attraverso la definizione di tempi standard di lavoro comprensivi di maggiorazioni ergonomiche (maggiore è la fatica, maggiori i tempi standard assegnati per l'esecuzione del compito). Il TR **ridefinisce il concetto di Rendimento normale di lavoro**, aggiungendo ai tradizionali fattori di influenza (velocità, precisione e sforzo) concetti collegati al carico biomeccanico (durata, frequenza e posture delle azioni, organizzazione del lavoro).

Nel TR 23076, **EAWS** è proposto come **sistema integrale per la misurazione del carico biomeccanico**. Questo valore viene successivamente utilizzato nel modello per la determinazione di maggiorazioni ergonomiche atte a diluire i tempi standard di lavoro con l'obiettivo di ricavare i periodi di recupero necessari a riportare i livelli di carico di ciascun lavoratore entro limiti di sicurezza (bilanciamento tempi e carichi di lavoro).