

BELLAFACTORY

| FOCUS |

ERGONOMIA NELL'INDUSTRIA 4.0 VERSO UNA FABBRICA UOMO-CENTRICA



Si parla di Ergonomia 4.0 passando dagli esoscheletri industriali per la movimentazione manuale dei carichi presentati alla recente fiera mondiale Hannover Messe al problema normativo sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs 81/2008) che emerge dal primo rapporto ANMIL, agli ultimi dati sulle malattie professionali in Italia. Un commento alla cosiddetta "Riforma Madia" sul modello organizzativo della PA e la recente indagine sulle cause della bassa produttività in Italia del nostro Centro Studi.

COMITATO SCIENTIFICO

COORDINATORE:
SANDRO TRENTO

CONSIGLIERI:
GIUSEPPE BERTA
PAOLO BRICCO
LUISA CORAZZA
LUCIANO PERO
DIODATO PIRONE
PAOLO REBAUDENGO
GIANFRANCO VIESTI

CHI HA CONTRIBUITO A QUESTO
NUMERO

MARIA PIA CAVATORTA
*Dipartimento di Ingegneria
Meccanica e Aerospaziale –
Politecnico di Torino*

GIUSEPPE DELLA ROCCA
*Prof. associato di Sociologia
Industriale, Università della Calabria*

STEFANIA SPAZIANI
*Collaboratrice esterna Centro Studi,
Fondazione Ergo*

EDITING A CURA DI:
GIULIA NICORA
RACHELE SESSA

SEDE OPERATIVA
VIA PROCACCINI N. 10
21100 VARESE
TEL. +39 0332 239 979

PER INFORMAZIONI:
CENTRO STUDI
RACHELE SESSA
E-MAIL R.SESSA@FONDAZIONERGO.IT

IL PERIODICO BELLAFACTORY FOCUS – IN QUESTO NUMERO	P5
<hr/>	
BF FOCUS1 - ERGONOMIA	
L'ERGONOMIA NELL'INDUSTRIA 4.0 - <i>MARIA PIA CAVATORTA</i>	P8
LA SICUREZZA SUL LAVORO: LO SCOLLAMENTO TRA LE REGOLE E LE TUTELE - <i>RAPPORTO ANMIL</i>	P12
SICUREZZA SUL LAVORO, NUOVE FRONTIERE PER L'ITALIA - <i>FRANCO BETTONI E MARIA GIOVANNONI</i>	P14
LA SITUAZIONE ITALIANA – LA MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI E IL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO	P17
<hr/>	
BF FOCUS2 - PRODUTTIVITÀ	
ANALISI DELLA PRODUTTIVITÀ - EXECUTIVE SUMMARY - <i>STEFANIA SPAZIANI</i>	P20
LA LEGGE DI RIFORMA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: ADEMPIMENTI O RISULTATI? - <i>GIUSEPPE DELLA ROCCA</i>	P22
<hr/>	
LA DIGITALIZZAZIONE DEL SISTEMA EAWS	P26

VUOI CHE LA TUA AZIENDA SIA COMPETITIVA?



SEI UNA PMI MANIFATTURIERA E STAI INTRAPRENENDO UN PERCORSO DI TRASFORMAZIONE 4.0?

Vuoi che la tua azienda sia produttiva e, nello stesso tempo, competitiva?

Hai tempo fino al 31 luglio 2017 per partecipare al concorso “Vinci un Audit BellaFactory 4.0” ed avere la possibilità di ricevere gratuitamente un’analisi della tua azienda dal punto di vista di Modello Operativo, Produttività, Ergonomia e Digitalizzazione.

Un Team di esperti si recherà presso la tua azienda e “scatterà” una fotografia che ne mostrerà la situazione a livello di Modello Operativo, Produttività, Ergonomia, Relazioni sindacali e Industry 4.0, per poi consegnarti un Report con un Productivity Checkup ed un assessment sull’Industry 4.0 e sul Modello Operativo.

Per maggiori informazioni, visitate il sito www.fondazioneergo.it o contattateci allo 0332 239979 oppure a fondazione@fondazioneergo.it

IL PERIODICO BELLAFACTORY FOCUS: IN QUESTO NUMERO

Ergonomia 4.0, salute nel mondo del lavoro, possiamo già parlare di una fabbrica uomo-centrica? A che punto siamo in Italia? Quali sono le novità che la **quarta rivoluzione industriale porterà in tal senso? Quali gli impatti sul lavoro fisico? Quali saranno le ripercussioni dell'introduzione di nuovi dispositivi? Le nuove tecnologie andranno a modificare anche la valutazione del rischio in fase di progettazione e industrializzazione?**

La Prof.ssa **Cavatorta**, docente del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale al Politecnico di Torino, racconta le soluzioni tecnologiche presentate alla recente fiera Hannover Messe (24-28 aprile 2017), fiera mondiale per l'industria, dai robot collaborativi agli esoscheletri industriali. Il quadro che ne emerge è estremamente chiaro: oggi solo nelle aziende medio-grandi la modellizzazione del processo produttivo virtuale permette un **approccio proattivo all'ergonomia** con tutti i vantaggi che ne conseguono a livello di costi e in termini di valutazione del rischio.

Il recente **Rapporto ANMIL** sul tema della salute e la sicurezza sul lavoro mostra lo **scolamento tutto italiano che esiste tra regole e tutele**. Cosa è urgente fare? Semplificare il testo di legge, adeguarlo alle esigenze più moderne e attuali, serve **cultura di prevenzione**, serve più attenzione da parte delle istituzioni nello studio e nella ricerca in materia di salute.

In particolare, emerge l'esigenza di **maggior attenzione alla materia della movimentazione manuale dei carichi e alla promozione della adozione di misure e pratiche di gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico più adeguate ai singoli settori**. Da anni Fondazione Ergo ha attivato una serie di azioni che mirano proprio a diffondere una nuova pratica per la gestione di tale rischio e ha recentemente presentato presso l'UNI una proposta risolutiva: il **modello ERM (Ergonomic Recovery Model for Cyclical Industrial Work)**.

Tutto questo per capire quanto deve ancora cambiare in Italia perché la salute dei luoghi di lavoro torni al centro dell'interesse non solo del Legislatore ma anche dei manager di azienda. Perché il **vantaggio competitivo lo si guadagna solo investendo nelle persone** e nel loro lavoro più che nelle tecnologie.

Presentiamo inoltre il primo numero de "I Quaderni di Approfondimento" tutto dedicato ad analizzare le **cause della bassa produttività italiana**. Ne emerge una mappa dettagliata che include tra le cause l'esigenza di riformare ed efficientare l'organizzazione della PA. In tal senso il Prof. **Della Rocca**, già Prof. associato di Sociologia Industriale presso l'Università della Calabria, **commenta la recente "riforma Madia"** e ne fa un'analisi efficace e propositiva che parte dall'esigenza dello snellimento delle strutture e della gerarchia della PA fino a sottolineare l'**esigenza di indicatori standard in grado di misurare i risultati** come elemento centrale per il futuro del "modello operativo" dell'azienda PA. Ma la PA è pronta per avviare questo cambiamento che preveda alla base una gestione scientifica del lavoro?

DI COSA PARLIAMO IN QUESTO NUMERO

BF FOCUS1 - ERG

LA SITUAZIONE ITALIANA: NORMATIVE, DATI E L

ECONOMIA 4.0

LA NOSTRA PROPOSTA

L' Ergonomia è quella scienza che si occupa dello studio dell'interazione tra individui e tecnologie. Cosa significa questo nella fabbrica digitale?

A che punto siamo in Italia? Affrontiamo questo tema passando dalle innovazioni tecnologiche, ai dati delle malattie professionali fino a commentare il recente rapporto ANMIL che mette in evidenza le mancanze del sistema legislativo italiano, con un focus specifico sul rischio da sovraccarico biomeccanico e sulle malattie muscoloscheletriche.

L'ERGONOMIA NELL'INDUSTRIA 4.0

Maria Pia Cavatorta

Un gruppo di lavoro che si occupa degli **aspetti di ergonomia nell'Industria 4.0** e nella **fabbrica intelligente**: la *Call for experts* è stata avviata nel mese di maggio 2017 dalla Commissione Tecnica dell'ISO TC159, presieduta dalla tedesca DIN.

Robotica collaborativa, esoscheletri, realtà aumentata sono tecnologie legate all'implementazione di Industria 4.0

che necessitano di **standardizzazione** e per le quali gli indispensabili requisiti tecnici di sicurezza non possono prescindere dalle peculiarità fisiche, sensoriali e psicologiche dell'uomo e da aspetti quali l'usabilità e l'accettabilità di tali tecnologie nello svolgimento del proprio lavoro.

In occasione della recente Hannover Messe (24-28 aprile 2017), fiera mondiale per l'industria, le molte soluzioni tecnologiche presentate hanno spaziato dalle **applicazioni di realtà virtuale e realtà aumentata**, agli **smartphone e tablet** per la produzione, alla **sensoristica di nuova generazione** applicata ai **robot collaborativi**.

Il **premio Hermes Award** ha visto tra i finalisti la start-up svizzera Noone per la **Chairless-Chair**, un esoscheletro passivo per gli arti inferiori che supporta la seduta, scaricando a terra parte del peso dell'operatore. Costituita da una struttura di acciaio che pesa circa 3,5 kg, la Chairless-Chair si indossa con bretelle e cintura permettendo la regolazione sulla diversa antropometria dell'utilizzatore. L'operatore può regolare l'altezza di seduta, che risulta fissata fino a nuova modifica, e alternare fasi di seduta, in piedi e di cammino.

Il prestigioso premio è stato assegnato all'azienda tedesca Schunk per la **pinza Co-act JLI**: un primo esempio di pinza per la **collaborazione uomo-robot**, dal design arrotondato, con un rivestimento esterno flessibile, e capace di interagire direttamente con l'operatore attraverso un pannello a LED. Sensori rilevano l'avvicinarsi dell'operatore e attivano automaticamente funzioni di sicurezza, regolando la presa di forza della pinza; telecamere assicurano il monitoraggio continuo dell'ambiente circostante.

ROBOTICA COLLABORATIVA

I robot collaborativi, o **cobot**, sono robot industriali di nuova generazione pensati per affiancare gli operatori e interagire con loro senza barriere o gabbie protettive a dividerli.

La collaborazione tra uomo e robot industriali vuole enfatizzare e integrare le capacità proprie dell'uomo di percezione, flessibilità, abilità, ed esperienza con la forza, la resistenza, la precisione e la ripetibilità del robot.

L'**industria** è stata uno dei primi settori nel quale sono stati introdotti robot per sostituire l'uomo in compiti usuranti e/o pericolosi, con una netta divisione dello spazio operativo a garanzia della sicurezza degli operatori. Oggi tali barriere di separazione si stanno tramutando in **protezioni software** di tipo più evoluto per consentire la condivisione dello stesso spazio operativo. I cobot oggi in commercio, grazie a telecamere e speciali sistemi di anti-collisione, assicurano il blocco del robot al primo contatto con le persone. Questi **sostituti meccanismi di sicurezza** servono a scongiurare la possibilità di incidenti, ma precludono di fatto una reale possibilità di interazione con l'operatore umano.

A oggi le tecnologie che consentono ai robot di ravvisare la presenza di persone e ostacoli sono essenzialmente le **telecamere**. Tuttavia la collaborazione fisica tra persone è garantita dalla **capacità degli esseri umani di percepire spazi, dimensioni e forze in gioco**, elementi oggi assenti nei robot. Il progetto europeo **Andy** (Advancing Anticipatory Behaviors in Dyadic Human-Robot Collaboration), coordinato dall'Istituto Italiano di Tecnologia, si pone tra gli obiettivi di ricerca lo sviluppo di dispositivi indossabili in grado di misurare i movimenti e gli sforzi compiuti dagli operatori e di comunicarli alle macchine, così che imparino a prevedere e interpretare il comportamento umano.

Come evidenziato da molti studiosi, uno dei principali deterrenti ai sistemi integrati uomo-robot è l'attuale **punto di vista predominante robot-centrico nella progettazione**.

La stessa specifica **tecnica ISO/TS 15066: 2016** sulla sicurezza dei robot collaborativi precisa gli aspetti tecnici da tenere in considerazione durante la progettazione di una soluzione collaborativa, evidenziando le caratteristiche dei sistemi di comando da utilizzare nelle celle robotizzate.

Manca tuttavia un corpo normativo adeguato che consenta ai robot di collaborare fattivamente con l'uomo, determinando benefici concreti, in termini di benessere psico-fisico del lavoratore e di produttività.

Nel progetto meccanico di un robot, l'eliminazione di spigoli vivi e la sostituzione dei bracci in acciaio con strutture più leggere, possibilmente deformabili,

con protezioni passive sull'intera struttura, possono ridurre le conseguenze di impatti inattesi durante il funzionamento.

Sistemi di sensori e architetture di controllo devono consentire al robot di comprendere e assecondare movimenti ed intenzioni delle persone presenti nell'ambiente di lavoro.

Forme non ostili, basse velocità, traiettorie regolari e morbide, manovre prevedibili sono aspetti altrettanto importanti per rendere la presenza del robot "cognitivamente accettabile".

A oggi i **robot collaborativi** sono caratterizzati da capacità di carico limitate, lentezza nei movimenti e costi piuttosto elevati. Incrementare il pay-load oltre la decina di kg, rendere possibile l'effettiva mobilità dei robot su piattaforme mobili capaci di navigare all'interno dei siti produttivi e di posizionarsi in modo accurato per consentire l'esecuzione finale del task sono punti cruciali per la loro diffusione e devono realizzarsi assicurando sicurezza e benessere psico-fisico dell'operatore. Dal punto di vista degli operatori, al timore che le macchine possano sostituirsi agli esseri umani, si affianca la **preoccupazione che nella collaborazione uomo-robot il controllo possa essere della macchina e non dell'uomo.**

ESOSCHELETRI INDUSTRIALI

Un particolare tipo di cobot sono gli **esoscheletri attivi**, per i quali le considerazioni di sicurezza e benessere psico-fisico dell'utilizzatore sono aspetti di massima rilevanza e di grande complessità tecnica e normativa. Realtà già oggi presente nel campo della riabilitazione, l'introduzione di esoscheletri attivi nel contesto industriale è al momento preclusa (almeno in Italia) dalla mancanza di normative. Potenziali applicazioni si cominciano a concretizzare con la presentazione sul mercato di esoscheletri attivi per la movimentazione manuale di carichi quali Awn-03 di Panasonic e HAL della Cyberdine, che ha di recente ottenuto la certificazione ISO13482. Gli **esoscheletri** sono dispositivi indossabili, **strutture meccaniche esterne** che supportano il corpo e/o ne aumentano forza e resistenza (se attivi).

Sviluppati in ambito militare e riabilitativo, gli esoscheletri per applicazioni

industriali sono oggi una realtà in forte sviluppo, usualmente suddivisi in alcune categorie principali:

- **supporti per gli arti superiori o per il tronco**, atti a ridurre il carico sulle spalle e sui muscoli del tronco durante il mantenimento di posture statiche o in movimenti a bassa frequenza;
- **supporti per la seduta**, atti a ridurre la fatica in posizioni a gambe flesse o là dove sia richiesto di rimanere in piedi per lunghi periodi di tempo;
- **esoscheletri di tipo attivo**, atti ad aumentare la forza e la resistenza degli operatori rispetto alla movimentazione manuale di carichi, la presa e l'utilizzo di strumenti di lavoro.

I **potenziali benefici** offerti dagli esoscheletri riguardano:

- a) **limitare possibili situazioni di affaticamento del lavoratore**, migliorandone il livello di attenzione, la qualità del lavoro e la produttività;
- b) **offrire la possibilità di prolungare la vita lavorativa** di personale qualificato (punto particolarmente rilevante in virtù dell'invecchiamento della popolazione);
- c) **ridurre l'incidenza** e l'insorgenza di disturbi muscoloscheletrici.

Molti i prototipi di esoscheletri, specie passivi, presentati negli ultimi anni, verso i quali l'interesse pubblico è stato stimolato anche dai numerosi articoli divulgativi apparsi sulla stampa. Gli studi di efficacia al momento si sono concentrati soprattutto sui possibili benefici muscolari, valutando, attraverso elettromiografia di superficie (EMG), i potenziali di attivazione dei principali gruppi muscolari coinvolti durante l'esecuzione di attività di lavoro con o senza esoscheleto. Spesso si tratta di **studi di laboratorio su soggetti volontari**, utili a valutare l'efficacia biomeccanica del dispositivo meccanico, ma che rappresentano soltanto una prima fase nella valutazione dell'applicabilità a un contesto industriale. Occorreranno studi in grado di **valutare l'usabilità e l'accettabilità** dei lavoratori anche nel lungo termine.

L'introduzione in produzione può rilevare ostacoli all'usabilità e all'accettazione del lavoratore che possono non emergere in un contesto controllato di laboratorio.

Risulterà poi necessario capire come valutare il carico di lavoro biomeccanico durante attività di lavoro assistite dall'esoscheleto, nonché l'impatto di tali strutture sul lavoro fisico. L'introduzione di questi dispositivi potrà avere ripercussioni importanti nella valutazione del rischio in fase di progettazione e di industrializzazione, con una crescente necessità di utilizzare metodi olistici di valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico che consentano di definire l'effetto di tali sostegni passivi sul carico posturale e sull'uso di forza.

LA FABBRICA DIGITALE

La modellazione in virtuale del processo produttivo attraverso strumenti di **Digital Human Modeling (DHM)** è oggi realtà, almeno nelle aziende medio-grandi. La creazione di una **copia virtuale del mondo reale** permette un approccio proattivo all'ergonomia della postazione di lavoro, consentendo al progettista di identificare preventivamente i fattori di rischio e di individuare soluzioni progettuali corrette, con una riduzione dei tempi e dei costi in fase di produzione.

La progettazione di un ambiente di lavoro sicuro, confortevole e produttivo, che garantisca benessere e possibilità di valutazione attenta degli operatori da assegnare alle differenti postazioni di lavoro, deve rappresentare un punto saldo della fabbrica digitale

che può contribuire a risolvere alcuni dei problemi legati a strutture produttive rigide e poco uomo-centriche e a supportare il reinserimento di lavoratori con ridotte capacità lavorative e il generale invecchiamento della popolazione lavorativa.

Ulteriori contributi possono arrivare dall'**uso di realtà virtuale-aumentata**. Attraverso sistemi di motion tracking e di realtà virtuale immersiva, è oggi possibile **monitorare l'interazione di un operatore reale nell'ambiente virtuale immersivo** consentendo, da un lato all'operatore umano di imparare a conoscere e utilizzare oggetti attraverso "l'interfaccia esperienziale" della realtà virtuale-aumentata, dall'altra al progettista di trasferire al manichino virtuale gesti e azioni dell'operatore umano,

così da consentire una modellazione più realistica dell'interazione tra uomo e ambiente nello svolgimento delle attività lavorative.

La stessa realtà virtuale-aumentata è oggi utilizzata anche nell'addestramento degli operatori in ambiente realistico, per velocizzare l'apprendimento e migliorarne l'efficacia, senza che risultino necessari sistemi fisici che potrebbero dare problemi di sicurezza, costo o disponibilità. **Tecnologie di realtà aumentata** possono inoltre fornire informazioni utili all'assemblaggio di prodotto in una linea, aiutando l'operatore nell'identificazione delle aree e dei

componenti: funzionalità particolarmente utile nel caso di prodotti complessi, oppure in presenza di un mix produttivo elevato o ancora nel guidare interventi di manutenzione di componenti, con eventuale assistenza in remoto.

L'ergonomia nella fabbrica intelligente vuole essere sinonimo di **capacità di adattamento, efficienza e sostenibilità**, da declinare innanzitutto rispetto alle abilità dell'uomo, che rimane l'elemento chiave nello sviluppo di prodotti industriali ad alto valore aggiunto.

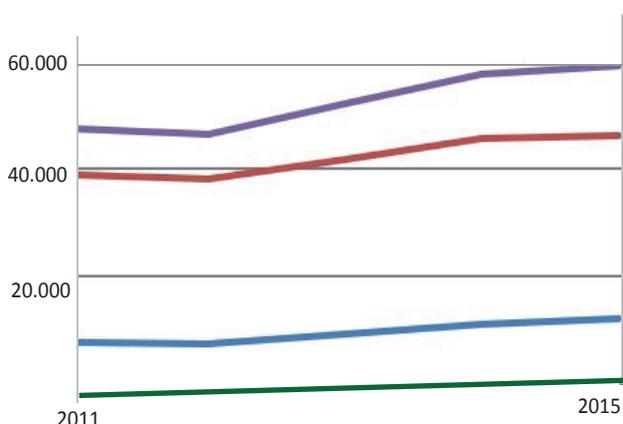
La sfida da cogliere è **accrescere la flessibilità del sistema produttivo**, massimizzandone la capacità di produ-

zione, centralizzando e valorizzando il ruolo dell'uomo come elemento di esperienza, intelligenza operativa e capacità di soluzione dei problemi. ■



MALATTIE PROFESSIONALI

DENUNCE MALATTIE PROFESSIONALI



- 58.917** Totale denunce (+2,7%)
- 45.850** Industria e Servizi (+0,8%)
- 12.257** Agricoltura (+10,1%)
- 810** Stato (+6,9%)

Dati 2015 (var. 2015-14)



+ 24,5%

Var. 2015-2011

Denunce malattie professionali



Fonte: Elaborazione Centro Studi Fondazione Ergo su dati INAIL, Open Data



LA SICUREZZA SUL LAVORO: LO SCOLLAMENTO TRA LE REGOLE E LE TUTELE

Rapporto ANMIL

Lil 17 maggio 2017 a Roma nella Sala Zuccari di Palazzo Giustiniani del Senato della Repubblica, ANMIL (Associazione Nazionale Mutilati e Invalidi del Lavoro) ha presentato "Il Primo Rapporto sulla Salute e la Sicurezza sul Lavoro" con l'obiettivo di contribuire a promuovere la prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali.

DI COSA SI TRATTA

Il rapporto appena pubblicato dall'ANMIL è una vera e propria analisi approfondita ed innovativa dal punto di vista della normativa in materia di infortuni e delle malattie professionali che affianca nel panorama italiano i dati statistici INAIL che quantificano il fenomeno. L'obiettivo è quello di **analizzare anno per anno i principali interventi legislativi, giurisprudenziali oltre che studi e ricerche sulla materia.**

IL PERCHÈ DI QUESTO RAPPORTO - LO SCOLLAMENTO TRA REGOLE FORMALI E TUTELE SOSTANZIALI

Prima di tutto perché la materia in questione è "particolarmente complessa ed eterogenea caratterizzata dalla presenza di numerose norme, nonché di complesse interpretazioni, talvolta contraddittorie, non sempre direttamente fruibili dai soggetti che pure sono obbligati a rispettarle".

A questo si aggiunge l'evidenza che i livelli di efficacia delle tutele restano ancora insoddisfacenti, specie in alcune aree del Paese ovvero in alcuni ambiti produttivi, come confermato dai dati statistici INAIL oltre che dalle attività ispettive e di vigilanza, contenuti nel Rapporto dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro 2016.

L'evidenza di tali problematiche ha portato l'ANMIL a indagare sulla ragione di questo scollamento tra regole formali e tutele sostanziali.

STRUTTURA DEL RAPPORTO

Il Rapporto si articola in 6 sezioni, suddivise per capitoli:

Sezione I - Infortuni sul lavoro e malattie professionali

Sezione II - Attuazione della normativa

Sezione III - La campagna europea per la salute la sicurezza sul lavoro 2016-2017

Sezione IV - Ambiti e settori di attività

Sezione V - Rischi particolari

Sezione VI - Il welfare aziendale

SPUNTI PIÙ INTERESSANTI

- Il **numero degli infortuni** - anche mortali - e delle **malattie professionali** è ancora troppo elevato e persino in crescita.

- Le **patologie muscolo-scheletriche** e i **disturbi a carico dell'apparato muscoloscheletrico** sono tra quelli **più interessanti dal punto di vista scientifico sui quali serve indagare.**

- È necessario **semplificare e completare la disciplina prevenzionistica.** In particolare, evidenzia che il D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico Sicurezza), in vigore da 10 anni, ha ancora una ventina di provvedimenti da attuare.

- Serve **maggiore attenzione alla materia della movimentazione manuale dei carichi e alla promozione della adozione di misure e pratiche di gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico** più adeguate alla specificità dei singoli settori produttivi, alla luce della **esponenziale crescita delle malattie professionali a carico dell'apparato muscoloscheletrico**, emersa dai recenti dati INAIL.

- La necessità di **cultura di prevenzione**: oltre alle norme inattuato, c'è un problema di natura culturale, collegato alla necessità di veicolare e diffondere al meglio i contenuti prescritti da norme

complesse, attraverso strumenti agevoli, multilivello e gratuiti, alla portata di tutti: imprese pubbliche e private; lavoratori; specialisti e professionisti che, a qualunque titolo, si occupano di tale materia.

- L'attenzione delle istituzioni nell'**investimento in attività di studio e ricerca** in materia salute e sicurezza si è notevolmente ridotto. Serve quindi promozione di studi scientifici su quei numerosi profili della materia che ancora destano numerose problematiche nella ricostruzione del nesso causale e nelle conseguenti tutele da apprestare ai lavoratori colpiti.

- Il **ruolo dei sindacati e delle rappresentanze dei lavoratori** per la salute e la sicurezza sul lavoro - la contrapposizione della tendenza europea rispetto alle dinamiche italiane:

- indagini condotte dall'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro (EU-OSHA) evidenziano un preoccupante calo dell'effettivo impiego del fondamentale strumento di rappresentanza;

- contrariamente a quanto riscontrato in ambito europeo, nel **contesto italiano l'attenzione rivolta al ruolo delle rappresentanze dei lavoratori per la salute e la sicurezza sul lavoro da parte del Legislatore continua ad essere alta;**

- il trend negativo riguarda per la maggior parte le medie e piccole imprese che riescono a far fronte con più difficoltà alle nuove modalità con cui si articola l'organizzazione del lavoro, caratterizzata da flessibilità crescente, esternalizzazione del lavoro, ecc...

- tra le cause si individua una componente esogena che può essere rappresentata dalla **scarsa attenzione posta sul tema da parte della contrattazione collettiva.**

• **PMI** – la crisi porta i datori di lavoro a mettere **in secondo piano le risorse economiche per la sicurezza a favore della produttività**. Lo scenario economico europeo è rappresentato dalla predominanza di piccole e micro imprese per una percentuale pari al 99%, occupando il 50% dei lavoratori.

Le indagini realizzate dall'UE-OSHA fanno emergere che:

- gli investimenti aziendali sono totalmente distolti dalla salute e sicurezza;
- è presente una **scarsa consapevolezza sui rischi** e sulla necessaria **prevenzione** che ne consegue, aggravata dalla generale mancanza di competenze specifiche da parte dei datori di lavoro e dei dirigenti.
- il lavoro si intensifica per **l'aumento delle esigenze produttive**, e a questo si accompagna una maggior sorveglianza sulle stesse prestazioni lavorative in termini di efficienza produttiva.

Ne consegue che l'ambiente di lavoro è generalmente caratterizzato da carenze serenità lavorativa, attraverso cui è possibile spiegare il **sensibile aumento dei rischi psico-sociali sul lavoro**.

• **I rischi psicosociali, lo stress lavoro-correlato** - nel corso dell'anno 2016, l'agenzia EU-OSHA ha dato riscontro delle attuali sfide legate ai rischi psicosociali sul lavoro:

- la conseguenza più consueta è la mancata valutazione di tali rischi, nonostante gli obblighi che incombono nella maggior parte dei Paesi europei. **L'Italia è uno dei Paesi più virtuosi per capacità valutativa;**
- i **principali driver** che spingono le aziende alla valutazione dei rischi psicosociali sono gli obblighi normativi e le sanzioni ispettive, mentre i risultati sono deludenti sulle autonome e con-

sapevoli attivazioni aziendali. **L'Italia è citata tra i Paesi che più soffrono la complessità normativa;**

- dove è stata **implementata una valutazione dei rischi psicosociali**, si è assistito ad un'ampia **partecipazione degli stessi lavoratori** (tra le prime Danimarca e l'Austria, mentre in Italia si registra una percentuale di segnalazioni molto bassa). Proprio per tali ragioni le misure pratiche consigliate sono rivolte alla riorganizzazione del lavoro. ■

SICUREZZA SUL LAVORO, NUOVE FRONTIERE PER L'ITALIA

Intervista a Franco Bettoni, Presidente Nazionale ANMIL Onlus, e Maria Giovannoni, Responsabile Ufficio Salute e Sicurezza sul Lavoro ANMIL Onlus

DA DOVE NASCE L'ESIGENZA DI QUESTA ANALISI COSÌ PROFONDA FATTA SUL SISTEMA LEGISLATIVO ITALIANO CHE INTERESSA LA SALUTE DEI LAVORATORI?

Da oltre 74 anni, ANMIL Onlus si pone come obiettivo la **tutela dei propri soci**, quali lavoratori che hanno subito un infortunio sul lavoro o che soffrono di una malattia professionale, e l'erogazione dei relativi servizi di assistenza per loro e le rispettive famiglie. Tuttavia, nel corso del tempo, facendo tesoro del costante confronto con chi ha subito una "cattiva" gestione di SSL, la nostra Associazione ha voluto ampliare la propria mission, contribuendo attivamente alla **diffusione della cultura della sicurezza e della prevenzione nei luoghi di lavoro**.

In questo contesto l'Associazione ha osservato che, nonostante i numerosi sforzi fatti dal Legislatore per migliorare l'apparato normativo in materia, i **livelli di efficacia delle tutele restano ancora insoddisfacenti, specie in alcune aree del Paese ovvero in alcuni ambiti produttivi**. Lo confermano, in primo luogo, i dati statistici diffusi dall'INAIL - dai quali emerge che **nell'ultimo biennio l'andamento infortunistico comincia a mostrare segnali di ripresa in un trend che permane sostanzialmente decrescente ma con ritmi altalenanti sia per gli infortuni in generale che per quelli con esito mortale** - ma anche gli esiti delle attività ispettive e di vigilanza, come mostra il Rapporto dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro (INL) sull'attività ispettiva 2016, secondo il quale, a fronte di 25.864 aziende ispezionate, sono state riscontrate 30.251 violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro, di cui 27.480 di carattere prevenzionistico e 2.771 di tipologia tecnica.

L'evidenza di tali problematiche ha portato l'Associazione alla **ideazione ed elaborazione del Rapporto ANMIL sulla Salute e la Sicurezza sul Lavoro**, quale strumento pratico offerto in modo totalmente gratuito.

L'obiettivo è **fornire alla collettività un servizio informativo interdisciplinare e aggiornato sulla materia di salute e sicurezza sul lavoro**, con l'auspicio di contribuire all'innalzamento del livello di conoscenza e consapevolezza pratica della complessa materia prevenzionistica, caratterizzata dalla presenza di numerose norme, nonché di complesse - e talvolta contraddittorie - interpretazioni, non sempre direttamente fruibili dai soggetti pur obbligati a rispettarle.

Il Rapporto può essere richiesto inviando una mail ad anmil@anmil.it.

QUALI SONO I RISULTATI PIÙ SODDISFACENTI CHE IL RAPPORTO METTA IN EVIDENZA?

Il Rapporto vuole essere il **punto di riferimento sullo stato dell'arte della Salute e Sicurezza sul lavoro in Italia**, con uno sguardo costantemente rivolto alla multiforme prospettiva europea ed internazionale.

Dalla lettura del volume emerge che attualmente il **quadro normativo in materia antinfortunistica è in evoluzione**, sia attraverso un processo di semplificazione, razionalizzazione e attuazione della normativa prevenzionistica, sia attraverso un rafforzamento delle tutele trasversali a più ambiti e settori di attività.

Sul versante della **semplificazione e razionalizzazione della normativa in materia di sicurezza sul lavoro** sono

IN PUNTI

- È necessario **innalzare il livello di conoscenza e consapevolezza pratica** in materia salute del lavoro.
- Emerge il bisogno di diffondere **nuove pratiche per la gestione del rischio**, in grado di supportare le aziende partendo dalle soluzioni organizzative.
- Servono **programmi d'azione** tesi a ridurre le patologie più diffuse.
- Le **norme tecniche elaborate dagli esperti competenti** (ISO/CEN sono spesso generiche e con scarsa riferibilità puntuali). Servono supporti operativi per le aziende diversificate per settori e per specifiche mansioni.

Intervenuti in primis i decreti legislativi n. 151 e n. 149 del 14 settembre 2015, attuativi del Jobs Act, che hanno inciso positivamente sulla pratica attuazione del Testo Unico attraverso previsioni che alleggeriscono gli adempimenti in tema di certificazione sanitaria, denuncia e abolizione del Registro infortuni. Il D.Lgs. 149/2015, al fine di razionalizzare e semplificare l'attività di vigilanza in materia di lavoro e legislazione sociale, ha istituito l'**Ispettorato Nazionale del Lavoro** (INL).

Modifiche, anche in termini di semplificazione, sono state apportate al D.Lgs. 81/2008 da una serie di norme tecniche, tra queste: il Regolamento (UE) 2016/425 sui DPI; il D.Lgs. 39 del 15 febbraio 2016, attuativo della direttiva 2014/27/UE in materia di agenti chimici; il DM del 12 luglio 2016 che ne ha modificato gli allegati 3A e 3B del Testo Unico in materia di Cartella sanitaria e di rischio; il D.Lgs. 159/2016 attuativo della direttiva 2013/35/UE sulle

disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici).

Ulteriori prospettive di **integrazione, riordino e razionalizzazione della normativa** sono emerse: dalla l. 88/2016 recante la revisione del titolo V della Costituzione ecc.; dal DDL 2489 di semplificazione del D.Lgs. 81/2008; dal DDL AS 2602 sul Testo Unico amianto; dal DDL sull'introduzione nel c.p. del reato di omicidio sul lavoro; dal DDL 2233 sul lavoro autonomo e lavoro agile approvato definitivamente dal Senato il 10/5/2017.

L'interesse del Legislatore è stato altresì volto all'attuazione del TU. Infatti con il D.M. n. 183 del 25 maggio 2016 sono state dettate **le regole tecniche per la realizzazione e il funzionamento del Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione (SINP)**.

Parallelamente è emerso che il **Legislatore nazionale e comunitario prosegue nel rafforzamento delle tutele prevenzionistiche** attraverso provvedimenti emanati trasversalmente in vari ambiti e settori di attività, quali gli appalti pubblici e i cantieri temporanei e mobili, il lavoro marittimo, il lavoro nella sanità, le PMI.

Un **rafforzamento delle tutele prevenzionistiche è ravvisabile anche in relazione a rischi particolari**: dai lavori ad alto rischio alle sostanze pericolose, dall'impatto della tecnologia al tema dei rischi psicosociali, fino alla analisi della condizione delle donne sul lavoro.

Anche sul versante della formazione in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro è ravvisabile un elevato interesse legislativo, della prassi amministrativa e della giurisprudenza di legittimità; a riconferma del suo ruolo prevenzionistico strategico. In tal senso: il D.Lgs. 151/2015 che ha introdotto un meccanismo di applicazione progressivo delle sanzioni previste dall'art. 37 del D.Lgs. 81/2008; l'Accordo Stato Regioni di luglio 2016 sulla durata e i contenuti della formazione per RSPP e SPP; i decreti, le circolari e i pareri ministeriali sulla formazione del personale che opera sotto tensione e sulle autorizzazioni/abilitazioni per lavori su impianti elettrici; sulla prevenzione antincendio, in generale e in riferimento a specifici

ambiti di attività; sulla formazione sul buon funzionamento dei tachigrafi digitali e analogici.

Non si può inoltre tralasciare che in tema di infortuni sul lavoro, **un importante riconoscimento è avvenuto con la l. 221/2015** (collegato ambientale) grazie alla quale, in relazione all'incidente in itinere, l'utilizzo del velocipede deve ritenersi sempre necessitato.

COSA CI PUÒ DIRE INTORNO AL TEMA DELL'ESIGENZA DI "UNA MAGGIORE ATTENZIONE ALLA MATERIA DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E ALLA PROMOZIONE DELLA ADOZIONE DI MISURE E PRATICHE DI GESTIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO PIÙ ADEGUATE ALLA SPECIFICITÀ DEI SINGOLI SETTORI PRODUTTIVI, ALLA LUCE DELLA ESPONENZIALE CRESCITA DELLE MALATTIE PROFESSIONALI A CARICO DELL'APPARATO MUSCOLOSCELETRICO, EMERSA DAI RECENTI DATI INAIL"?

Da diversi anni ANMIL si occupa dei rischi ergonomici e dei rischi correlati alla movimentazione manuale dei carichi. Importanti contributi dell'Associazione su questo tema sono rappresentati dagli studi *"I disturbi muscoloscheletrici e da sovraccarico biomeccanico nel settore del commercio: un quadro comparato"* del 2013 e *"Prendersi cura di chi si cura. La sicurezza e la tutela sul lavoro delle donne che operano nel campo dell'assistenza sanitaria"*, datato 2015. Come ha ricordato, **il fenomeno della "emersione delle malattie nascoste"**, tra cui le patologie cui ci riferiamo, **ha comportato una crescita molto consistente delle denunce di malattia professionale**, soprattutto in virtù delle nuove "Tabelle delle malattie professionali" emanate nel 2008, che hanno esteso l'elenco delle tecnopatie per cui vige la presunzione legale di origine professionale.

Alla luce di questo quadro, diventa **necessario diffondere misure e pratiche di gestione del rischio in grado di supportare effettivamente le aziende**, procedendo alla diffusione di strumenti e buone prassi utili a livello settoriale. Stabilendo delle priorità, risulta **fonda-**

mentale intervenire primariamente sui numerosi settori manuali maggiormente colpiti, quali: agricolo, forestale e pesca; manifatturiero e minerario; trasporti; edilizia; artigianato; vendita al dettaglio e all'ingrosso nella grande distribuzione; alberghiero e ristorazione; sanitario.

A ogni modo, esistono delle direttive generali che devono trovare egual diffusione. Innanzitutto, è **necessario rendere consapevoli i lavoratori e i datori di lavoro circa i diversi fattori**, occupazionali e non, che influiscono sull'insorgenza di disturbi muscoloscheletrici – età, sesso, costituzione, ambiente di lavoro, elementi da spostare, pregressi traumatismi, preesistenti patologie, ecc. – ma anche riguardo **le diverse tecniche di prevenzione, dalla prevenzione primaria (prima tecnica, poi medica), a quella secondaria costituita da controlli medici più approfonditi**. Comunque, gli strumenti operativi per le aziende devono fornire **soluzioni anzitutto di tipo "organizzativo"**, capaci di essere facilmente applicate nelle quotidiane realtà lavorative e, allo stesso tempo, di ottenere quell'efficacia immediata e continuativa che il mero adempimento normativo difficilmente riesce ad assicurarsi. Nel dettaglio, le azioni da poter intraprendere sono numerose: dalle già citate **azioni preventive** destinate a settori specifici; al **miglioramento dei sistemi interni di segnalazione dei casi**; al finanziamento di ricerche o studi puntuali; alla introduzione di protocolli per il monitoraggio delle condizioni di salute; **fino ai programmi d'azione e obiettivi tesi a ridurre l'incidenza delle patologie in questione**.

Invero, non è possibile tralasciare il ruolo preponderante della normativa in materia. Dai primi allarmi lanciati a livello internazionale dall'OIL, alla consistente normativa europea in materia fino al quadro normativo nazionale.

COSA PENSA RELATIVAMENTE AL TEMA DEL LEGAME DIRETTO DELLA NOSTRA LEGISLAZIONE (DLGS. 81/2008) CON GLI STANDARD ISO/CEN?

In materia di salute e sicurezza sul lavoro, **le norme tecniche elaborate dagli enti competenti integrano il dettame normativo con i parametri più squisitamente tecnici**, in grado di rendere

applicabile ed efficace la norma generale nei reali contesti lavorativi.

Dunque, **la normazione tecnica rappresenta un importante punto di riferimento per gli addetti ai lavori che devono applicare le prescrizioni normative.**

In realtà, la *ratio* sottesa alla diffusione di standard tecnici a livello internazionale, europeo e nazionale è molto più ampia, ovvero la creazione di standard di sicurezza, validi a livello internazionale ed europeo, in grado di garantire lo stesso grado di tutela per i lavoratori operanti in qualsiasi azienda nel contesto internazionale.

A livello europeo le norme tecniche assumono un valore sempre crescente, seppur non vincolante, anche in virtù dei rafforzati meccanismi partecipativi relativi alla loro elaborazione. Invero, tale approccio sembra perseguito anche in

ambiti diversi da quello della tutela dei consumatori, riferendoci in particolare proprio alla salute e sicurezza sul lavoro.

Se, come regola generale, sappiamo che le norme tecniche non sono obbligatorie, esse possono diventarlo nel caso in cui venga fatto espresso riferimento ad una di esse all'interno di una norma giuridica. La scelta del Legislatore nazionale di rendere vincolanti tali norme sembra derivare proprio dalla necessità di conferire ai dettami normativi generali una concretezza applicativa che "parli" lo stesso linguaggio dei tecnici addetti alla gestione operativa di SSL nelle realtà aziendali. Certamente, **essendo degli standard, tali norme si caratterizzano da genericità e scarsi riferimenti puntuali alle molteplici realtà settoriali e lavorative.**

Proprio su questo punto ritorna la necessità, già espressa, di elaborare supporti operativi per le aziende, diversificati secondo logiche settoriali oppure in riferimento a specifiche mansioni, in grado tuttavia di mantenere un approccio globale di gestione.

In questa direzione, i supporti pratici - che siano essi buone prassi, linee guida, studi e ricerche sul campo o altro - devono sempre tener conto della normativa tecnica rendendola facilmente fruibile e applicabile anche da parte delle realtà produttive più piccole, prive di esperienza tecnica in campo di SSL. ■

INDUSTRIA MANIFATTURIERA: DISTURBI E PATOLOGIE MUSCOLOSCELETRICHE (DMS)

-6,7%

Var. 2015-11

-0,6%

Var. 2015-14

Denunce malattie ind. manifatturiera

+18,7%

Var. 2015-11

-0,7%

Var. 2015-14

Denunce DMS ind. manifatturiera

CAUSE PIÙ COMUNI



MOVIMENTAZIONE MANUALE CARICHI
problemi causati dal ripetitivo sollevamento, traino o spinta



POSTAZIONE DI LAVORO
layout, jobdesign progettati senza rispetto ergonomico. Inadeguata distribuzione del lavoro nei diversi segmenti corporali



COMPITI MANUALI RIPETITIVI
fattori di rischio legati a posture incongrue e uso di forza eccessiva



ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO INADEGUATA
pressione o stress per il mantenimento di standard produttivi, mancanza di adeguati periodi di recupero

LE 5 MALATTIE PIÙ DIFFUSE

DENUNCE 2015 (var. 2015-14)



1.181 - SINDROME DEL TUNNEL CARPALE (-7,9%)



1.012 - TENDINITE CUFFIA ROTATORIA (-4,3%)



592 - ERNIA DISCO LOMBALE (-5,9%)



434 - EPICONDILITE (-6,7%)



194 - SPONDILODISCOPATIE LOMBARI (+57,7%)

I DISTURBI MUSCOLOSCELETRICI (DMS)

I DMS legati all'attività lavorativa sono disturbi che colpiscono determinate strutture del corpo quali muscoli, articolazioni, tendini, legamenti, nervi, ossa e il sistema circolatorio locale. Questi disturbi interessano SCHIENA, COLLO, SPALLE, ARTI SUPERIORI e anche INFERIORI.

I DMS sono tra i disturbi più diffusi legati al lavoro: in Italia cinque milioni di lavoratori svolgono abitualmente attività lavorative che prevedono la movimentazione manuale di carichi.

La situazione italiana - la movimentazione manuale carichi e il rischio da sovraccarico biomeccanico

Come Fondazione Ergo riteniamo che oggi leggi importanti come quelle che trattano la **sicurezza e la salute dei lavoratori** non possano riferirsi a standard obsoleti e soggettivi nella loro applicazione, così come risultano attualmente le procedure ed i sistemi per la valutazione dei rischi ergonomici.

LA SITUAZIONE ITALIANA

- Il **Testo Unico**, nell'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”*.
- Il **Legislatore lascia al datore di lavoro la scelta 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.
- Nello specifico dell'allegato XXXIII la normativa italiana, in tema di **movimentazione manuale carichi** rinvia alle procedure tecniche ISO della serie 11228 (parti 1-2-3) e alla Uni EN 1005-2. In Italia, diversamente dagli altri Paesi, uno standard è legge e non semplicemente una buona pratica consigliata.
- Il datore di lavoro può fare riferimento a **diverse metodologie di valutazione tecnica** (NIOSH, Snook e Ciriello, OWAS, TLV ACGIH, MCG del SUVA, MAPO, ACGIH, check-list OCRA, check-list OSHA, OREGO, RULA e Job Strain Index) che tengono conto ognuna di diverse caratteristiche lavorative e organizzative, con conseguenti vantaggi e svantaggi.

LA CRITICA

- L'Italia è uno dei pochi Paesi in cui si rileva uno **scollamento tra pratiche aziendali e obblighi regolamentari/legislativi**. Le aziende sono vincolate dalla legge nella valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico e quindi dagli standard di riferimento citati senza tener conto dei progressi scientifici e delle novità in materia ergonomica.
- Gli standard di riferimento sopra citati furono definiti sulla base di una **conoscenza scientifica, studi e ricerche risalenti a circa 15-20 anni fa**.
- I **tempi per le modifiche degli standard sono molto lunghi** a causa delle risorse limitate delle organizzazioni preposte alla definizione degli standard (UNI in Italia, CEN in Europa e ISO internazionalmente).
- Ne consegue che gli **obblighi di legge vengono percepiti dalle aziende come inutili e costosi** e creano uno svantaggio competitivo.

COSA FARE?

- E' necessario **rivedere la nostra legislazione** (Dlgs. 81/2008) eliminando il riferimento diretto agli standard ISO/CEN (in particolare gli standard ISO 11228.1/2/3 e ISO 11226) e semplificando l'intero apparato.
- E' importante iniziare a **recepire il risultato delle più recenti scoperte in campo ergonomico e di medicina del lavoro**, facendo lo sforzo di ingegnerizzare i sistemi di misura in modo da minimizzare la deviazione dell'applicatore nelle analisi del rischio.
- E' richiesto un maggior **impegno dell'industria italiana nei lavori di standardizzazione che riguardano l'ergonomia** e nello specifico la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico.

LE NOSTRE AZIONI: IL MODELLO ERM (Ergonomic Recovery Model for Cyclical Industrial Work)

Fondazione Ergo da anni si adopera per rendere la **mappatura del rischio** come un'attività che non generi costi, ma vantaggi competitivi. Come? Le aziende devono prevedere **l'integrazione e il collegamento della valutazione ergonomica del carico biomeccanico e quindi il relativo rischio al ciclo di lavoro**. Questo collegamento è fondamentale se si pensa che i tempi standard del ciclo di lavoro devono essere sempre aggiornati e che una qualsiasi modifica del ciclo di lavoro comporterebbe una modifica anche della valutazione del rischio che quindi risulterebbe sempre aggiornata.

Fondazione Ergo si fa promotrice, nella figura di Gabriele Caragnano (Direttore Tecnico e Coordinatore UNI/CT 015/GL06 Antropometria e Biomeccanica), presso l'UNI della proposta che definisce il **modello ERM** che spiega proprio la logica sottostante tale integrazione.

BF FOCUS2 - PRO

QUADERNI DI APPROFONDIMENTO: LA NUOVA COL

ODUTTIVITÀ

LANA DI FONDAZIONE ERGO

“Analisi della produttività” è il tema centrale del primo numero de “I Quaderni di approfondimento”, la nuova collana del Centro Studi di Fondazione Ergo dedicata all’analisi del panorama industriale italiano.

EXECUTIVE SUMMARY

Stefania Spaziani

Si torna a parlare di bassa produttività e bassa crescita dell'Italia. Lo studio condotto dal Centro Studi di Fondazione Ergo prende in rassegna le possibili cause della bassa produttività italiana, attraverso l'analisi delle ricerche condotte da Ocse, Fondo Monetario Internazionale, Banca d'Italia, altre importanti istituzioni e vari economisti.

La letteratura economica sull'argomento è vastissima ed è impossibile citarla tutta. Si vuole comunque presentare un panorama della produttività sotto varie sfaccettature, in modo da offrire spunti di riflessioni, tesi ad individuare i possibili ricettari di crescita.

1. Il problema della bassa produttività non è un fenomeno nuovo. L'Italia ha un problema di bassa produttività da almeno 20 anni. La performance italiana è inferiore a quella degli altri paesi europei. Nel periodo 1995-2015, la crescita media annua della produttività del lavoro (valore aggiunto per ora lavorata) in Italia è risultata decisamente inferiore a quella dell'Unione europea (+0,3% contro +1,6%). La bassa crescita della produttività è definita dagli economisti il "morbo di Baumol" dal nome del primo economista che la studiò negli anni Sessanta e mise in evidenza come nelle economie moderne i settori che crescono di più sono quelli in cui la produttività aumenta di meno. Paradosso della produttività: siamo più tecnologici ma meno produttivi.

2. Il problema della bassa produttività non è solo un fenomeno italiano e non è legato all'introduzione dell'euro. A partire dalla fine degli anni '90 quasi tutti i paesi del G7 hanno segnalato un rallentamento del trend di crescita. Anche i paesi non-euro, come Regno Unito e Danimarca, hanno sperimentato un trend di decrescita, mentre la Spagna ha registrato incrementi.

3. Perché è importante analizzare le cause di questa bassa crescita? La debole dinamica della produttività nuoce alla competitività e frena la crescita del PIL.

4. Le cause della bassa crescita in Italia: inefficienza della Pubblica Amministrazione, lentezza dei procedimenti giudiziari, difficoltà di fare impresa, basso livello di concorrenza, difficoltà di accedere al credito, mancata convergenza economica del Mezzogiorno, caratteristiche del sistema produttivo (specializzazione settoriale, prevalenza di micro e piccole imprese, proprietà familiare, scelta delle banche in funzione dei rapporti personali, familismo e clientelismo, "imprese zombie"), mancanza di know-how manageriale, shock negativi sui crediti bancari, invecchiamento della forza lavoro, basso livello di competenze linguistiche e elevato *skill mismatch*, livelli inadeguati di istruzione della forza lavoro, carenza di lavoratori qualificati, scarsa cooperazione tra università e imprese, ritardo nel processo di riforma dei mercati dei beni, lenta diffusione dell'Information and Communication Technology (ICT) e della tecnologia, *misallocation*, bassi livelli di investimenti in R&S.

5. I più produttivi: il settore manifatturiero costituisce il driver della crescita che compensa altri settori. I distretti industriali sono più produttivi rispetto alle aree non distret-

tuali. Le grandi imprese sono più produttive rispetto alle microimprese. Le imprese esportatrici sono generalmente più grandi, più produttive e più profittevoli di quelle non esportatrici. La produttività aggregata aumenta se le risorse sono riallocate dalle imprese meno produttive a quelle più produttive (*misallocation*).

6. Problemi di misurazione: l'economia sommersa crea delle difficoltà nella misurazione dell'attività produttiva incidendo sulla dinamica della produttività. La produttività del lavoro calcolata al netto delle componenti attribuibili al sommerso ha un andamento decisamente più favorevole. Non solo. I settori in cui viene misurata la produttività sono quelli in cui emerge e non quelli in cui si genera.

7. Invecchiamento della forza lavoro: il FMI stima che, a fronte di un aumento del 5% di lavoratori nella fascia di età 55-64 anni, corrisponde una perdita di produttività totale dei fattori compresa fra il 2 e il 4% e una perdita di produttività del lavoro del 3%.

8. Flessibilità del lavoro: alcuni economisti ritengono che le riforme del lavoro abbiano disincentivato le imprese italiane ad innovare e investire, favorendo l'occupazione non qualificata e temporanea, erodendo con ciò la produttività. Un'alta quota di lavoratori temporanei e pertanto inesperti, è univocamente associata a basse innovazioni e produttività.

9. La concorrenza della Cina è un driver di crescita della produttività. L'Italia però non riesce a beneficiare di questo effetto per la presenza di una struttura produttiva caratterizzata da una maggioranza di piccole imprese, che non sono in grado di rispondere in modo appropriato.

10. Il contributo netto della demografia d'impresa è sempre positivo: l'uscita delle imprese meno produttive più che compensa l'ingresso delle nuove, il cui livello di produttività è in media inferiore a quello di imprese presenti.

Ricettario di politica economica: occorre una PA e una giustizia civile efficiente, occorre favorire la concorrenza (rimuovendo ostacoli di tipo normativo), occorre favorire l'accesso al credito, occorrono riforme strutturali, finanziarie, del lavoro e del mercato dei prodotti, occorre rimuovere le difficoltà di fare impresa, occorre migliorare le competenze e adeguarle alle esigenze del mondo del lavoro, occorre individuare imprese modello e best practice organizzative, occorre finanziare programmi per aiutare le aziende a identificare le competenze, occorre incoraggiare l'innovazione, occorre utilizzare in modo migliore fondi strutturali e di coesione dell'UE.

Tra le cause della bassa crescita della produttività in Italia si evidenzia l'inefficienza della Pubblica Amministrazione. Un'analisi accurata che delinea l'esigenza di snellire i processi, dotarsi di standard per la misurazione delle performance e un modello organizzativo che guardi alla modernità del Paese.

LA LEGGE DI RIFORMA DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE: ADEMPIMENTI O RISULTATI?

Giuseppe Della Rocca

La legge di riforma della Pubblica Amministrazione 124/2015 e i successivi decreti attuativi intervengono su materie eterogenee, che costituiscono l'avvio di un processo, che richiederà grande impegno alle amministrazioni - e di cui non si conoscono i possibili risultati, anche perché incompleta, rispetto alle intenzioni del proponente, che vedeva nel **nuovo ruolo della dirigenza un aspetto fondante della riforma.**

GLI ASPETTI ORGANIZZATIVI

L'insieme delle norme tende ad essere di manutenzione e di correzione per superare la lentezza dei meccanismi, per affrettare i tempi delle decisioni, per semplificare, per dare una disciplina alla valutazione e prevenire, allo stesso tempo, la corruzione.

Certamente qualificanti, da un punto di vista operativo e di gestione del personale, sono il superamento delle piante organiche e i criteri diversi per assunzioni e per mobilità. Si introduce in questo modo una visibilità dinamica del fenomeno personale con norme inerenti i fabbisogni di ciascuna amministrazione, non più immutabili, ma dipendenti dal cambiamento del contesto o da quelli promossi dall'innovazione tecnologica e organizzativa.

Nonostante questo tipo di innovazione, **sembra però mancare una visione di ampio raggio, e, per intenderci, una ipotesi di modello e sviluppo delle amministrazioni simile a quello dell'industria e dei servizi privati.** Modello quest'ultimo in cui la prassi del cambiamento, seppure diversa tra aziende e settori, ha seguito alcune linee guida comuni e di successo, quali

l'organizzazione per processo e non per funzioni, lo snellimento

delle strutture e della gerarchia, l'eliminazione degli sprechi, il coinvolgimento o la partecipazione dei lavoratori all'innovazione.

Al contrario dell'innovazione nel pubblico che tuttora, nonostante gli sforzi, rimane incagliata in un sistema imbrigliato per funzioni, solo gerarchico funzionale in cui l'organizzazione è "funzione delle funzioni" come a suo tempo l'ebbe a definire il ministro Giannini nel 1959.

Permane quindi un modello di organizzazione gerarchico funzionale anche se è doveroso richiamare che la riforma Madia proponeva un ribaltamento di prospettiva con il ruolo unico dirigenziale (e non funzionale). Configurava in tale modo una figura di generalista, responsabile unico di risorse, di obiettivi, di risultati e non di dirigente funzionale. Con l'esclusione di questa norma, dopo la sentenza della Corte, per aver non coinvolto nell'iter legislativo su tale aspetto le Regioni e le Autonomie locali, tale frammentazione di capi e capetti è rimasta.

Eppure alcune ipotesi di partenza di organizzazione diversa esistono anche per l'Amministrazione del bene pubblico, quale ad esempio quella illustrata da OECD nel 2015 che ha coniato il termine **World Class Civil Service (WCCS)** per dare un **senso completo alla riforma della pubblica amministrazione.** Sono indicazioni che presuppongono il passaggio da una logica di governo delle amministrazioni non più per adempimenti normativi e sanzioni, quindi per via gerarchica, ma per sperimentazione degli stessi in una logica di prova ed errore in tempi brevi, per obiettivi e risultati. Fattori che permettono azioni anticipatrici ottenute attraverso il monitoraggio di dati comuni e

spesso aperti a tutti gli attori e con la partecipazione e il coinvolgimento degli operatori e degli utenti.

Da questo punto di vista, proprio perché di sola manutenzione, la riforma presenta importanti lacune ereditate dal passato. Ad esempio, non sono conosciuti gli obiettivi delle strategie richiamate nel testo, quali sono i risultati attesi nel complesso. Si sarebbe potuto attendere di più, rendendo espliciti gli obiettivi con indicazioni semplici e sintetiche quali ad esempio la riduzione del debito pubblico (di quanto o come), dei costi, la razionalizzazione delle spese di fornitura, il miglioramento dei tempi di risposta ai servizi richiesti dai cittadini; fenomeno quest'ultimo che contraddistingue tutta l'amministrazione dagli enti locali, ai ministeri, alla sanità.

LE PERFORMACE

Un secondo aspetto riguarda **l'utilizzo del termine performance** che, secondo la recente normativa, costituisce la dimensione dirimente per l'attuazione di norme importanti quali la **valutazione delle amministrazioni**, della dirigenza oltre che strumento indispensabile per conseguire politiche retributive efficaci.

Nella nuova normativa si intende per performance il conseguimento del programma.

Il termine dà di fatto origine a significati e a prassi diverse nell'identificare la performance. Il programma infatti può consistere (vedi i contributi del seminario AREL, L'eccellenza nelle pubbliche amministrazioni Arel 2015) nella semplice identificazione di missioni o aspettative generali da parte del vertice amministrativo; nel programma di attività (senza o con indicazioni connesse alle fasi e i tem-

pi di attuazione); **nei risultati di progetti obiettivo** (come la messa a punto di una o più procedure); **nei risultati misurati con indicatori standard di tipo qualitativo e quantitativo**.

Il riferimento alla performance come solo adempimento di un programma comporta forti ambiguità. E' riconosciuto, da molti autori, che l'utilizzo di indicatori standard danno luogo ad un'agile e comprensibile comunicazione con i cittadini, oltre che consentire una valutazione più efficace dei voluminosi report di consuntivazione. Il mancato richiamo a metodi e strutture di valutazione, in grado di stabilire standard misurabili e visibili, è da considerare un limite rispetto anche al necessario confronto tra amministrazioni. Un passo indietro rispetto alla esperienza di quanto avviene in alcuni comparti, come la Sanità con i Livelli Essenziali di Assistenza.

I SOGGETTI DECISIONALI

Un terzo aspetto riguarda i **soggetti decisionali**. Di fatto sono molti, per più settori e livelli: dirigenti, Organismi Interni di Valutazione (OIV), vertice politico amministrativo, Corte dei Conti, Dipartimento della Funzione Pubblica, Ministero del Tesoro, Autorità Nazionale Anticorruzione, solo ad elencarne i principali. Il numero indica non solo la complessità di tale processo ma anche, e specialmente, i ritardi nelle decisioni e la confusione, una "babilonia dei controlli", come ebbe a dire sempre Giannini.

Tutto il contrario di quanto dovrebbe essere per una organizzazione moderna che agisce per risultati e non per adempimenti (conoscere e decidere ed avere informazioni di spesa e di risultato in tempi brevi).

Molta enfasi viene posta sull'Autorità Nazionale Anticorruzione la quale giustamente risponde alla necessità di contrastare la corruzione, ma certamente non può essere confusa come un organismo facente parte di un processo di sviluppo e valutazione delle risorse e dei risultati. Programma di intervento che molto probabilmente dovrebbe trovare una sede diversa a quella di una normativa interessata a promuovere il lavoro pubblico.

E' bene ricordare che le esperienze esterne di innovazione nel privato si richiamano ad una logica contraria, di tipo motivazionale. Parte della nuova normativa, proprio per combattere fenomeni di scorrettezza su ciò che non ha funzionato insiste su dimensioni disciplinari e attraverso sanzioni per la dirigenza, mentre il WCM nel privato preferisce promuovere l'informazione diffusa, il coinvolgimento, la motivazione individuale, di gruppo, di organizzazione.

L'informazione è adeguata quando può essere utilizzata in modo costruttivo, per confermare o correggere la performance, può provenire da diverse fonti, alcune semplici come grafici e tabelle sulle performance individuali, di gruppo o di amministrazione, visibile sul posto di lavoro; altre meno accessibili che necessitano una intermediazione con il ricevente, ma che comunque deve essere pronta e non in ritardo sull'esercizio della prestazione, confrontabile con altre e comprensibile. E' istruttiva perché insegna soluzioni concrete su come cambiare. E' motivazionale perché ripropone e discute gli obiettivi, crea autostima, responsabilizzazione, identità con l'organizzazione, quest'ultima spesso mancante tra i dipendenti dell'amministrazione pubblica.

Fenomeni di degrado si recuperano attraverso forme di verifica solo di tipo organizzativo, con standard di riferimento riconosciuti, con il colloquio la verifica dall'alto verso il basso e il suo contrario.

L'interazione non funziona invece quando è utilizzata per punire; oppure perché è considerata come irrilevante o interviene in ritardo senza avere alcun effetto positivo sulla performance; oppure ancora fa riferimento a questioni che non possono essere controllate o richiedono troppo tempo per la raccolta e nella memorizzazione dei dati; per la eccessiva complessità; per assenza di priorità e di dati ed infine perché senza dati è possibile una discrezionalità non giustificata.

■

RIFORMA ALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

LA DIGITALIZZAZIONE DEI PROCESSI EAWS

Perché è necessario intraprendere il processo di **digitalizzazione dell'analisi EAWS**? Quali **vantaggi** può comportare? Quanto è **efficace ed efficiente** questo metodo di valutazione? Queste sono le domande da cui parte Michael Spitzhirn, dotorando presso il Dipartimento di Ergonomia e Innovazione Management presso la Chemnitz University of Technology, elaborando un sondaggio online in cui ha coinvolto 61 professionisti provenienti da ambiti diversi (pianificazione del lavoro, IE, Ergonomia, Sanità, Management), distinguendo tra **utenti attuali, attivi (AEN, Aktuelle EAWS Nutzer), ex, ovvero che lo utilizzavano in passato, (FEN, Frühere EAWS Nutzer) e coloro che conoscono l' EAWS, ma non lo utilizzano (conoscitori)**. Dei 61 partecipanti, gli AEN sono presenti in percentuale maggiore.

PERCHÉ DIGITALIZZARE IL METODO EAWS?

Per le aziende più evolute che si stanno attrezzando in ottica digitale, è fondamentale che **gli aspetti ergonomici subiscano un processo di digitalizzazione**, quindi anche del metodo in uso, come nel caso EAWS, definendo così una strategia di ergonomia sostenibile adatta per gli scopi aziendali. Alcuni tra i benefici che la digitalizzazione comporta sono: l'oggettivazione della valutazione della postura, così come una maggiore accuratezza dell'elaborazione dei risultati, la riduzione dell'errata immissione di dati, l'aumento della riproducibilità dei risultati, la standardizzazione dell'elaborazione e del processo di valutazione - attività, queste ultime, alle quali può contribuire anche una soluzione software.

L'azienda, attualmente, non riceve un supporto pratico nella valutazione del rischio ergonomico e nella fase di progettazione, motivo per cui, al fine di sviluppare in modo efficace, adeguato e soprattutto, fruibile, il metodo EAWS, si è reso necessario determinare, attraverso un sondaggio, le esigenze ed i bisogni specifici di coloro che

hanno utilizzato, stanno utilizzando o conoscono tale metodo.

METODO PER LA RACCONTA ED ANALISI DELLE NECESSITÀ

Il sondaggio è stato elaborato con una **struttura standard**, in inglese e tedesco.

La distribuzione è avvenuta attraverso la **newsletter della community MTM e forum**, sempre in formato online in modo da renderlo accessibile a quante più persone possibile.

Il questionario si articola in 4 sezioni:

- **Sezione 1:** indaga l'applicazione e le nozioni EAWS; gli utenti - ex ed attuali - indicano i benefici economici, la durata, lo scopo di utilizzo e l'ambito di applicazione dell'EAWS;
- **Sezione 2:** mira ad individuare i sistemi di valutazione utilizzati, valutando efficacia, efficienza e soddisfazione. Altre domande vengono utilizzate per determinarne la frequenza di utilizzo e l'importanza del metodo;
- **Sezione 3:** è finalizzata a determinare il bisogno della digitalizzazione del sistema EAWS, la valutazione delle funzioni EAWS ed altre necessità nelle funzioni di analisi, adattamento, assistenza, organizzazione, unità di output e il processo;
- **Sezione 4:** sezione anagrafica (genere, età, livello di istruzione più alto, occupazione).

LE AREE EAWS DA DIGITALIZZARE

Il questionario analizza le aree in cui è maggiormente emerso il bisogno di digitalizzare il metodo EAWS, con particolare attenzione a:

- **Mappatura Ergonomica** - presenta in sintesi le diverse postazioni di lavoro EAWS valutate;
- **Analisi della rotazione del lavoro** - valuta i risultati EAWS nella collocazione di un dipendente in diverse postazioni di lavoro;
- **Analisi della Sensibilità** - rappresenta le variazioni dei punti EAWS in base alle variabili di carico in entrata;
- **Analisi del confronto di progettazione** - pone a confronto le soluzioni progettuali e le loro caratteristiche in base al risultato dell'analisi;

- **Analisi degli effetti interpersonali** - studia le conseguenze dell'utilizzo dell'EAWS da parte di persone diverse nel luogo di lavoro;
- **Analisi del corpo** - evidenzia i picchi di carico nella zona della spalla o della schiena.

I RISULTATI DELL'INDAGINE

L'indagine ha fatto emergere dati significativi in merito a vari aspetti:

1. il **diverso utilizzo tra gli utenti attuali e passati nelle diverse attività** - per quanto riguarda la progettazione dei processi e posti di lavoro, viene utilizzato dall'85% degli AEN ma solo dal 50% dei FEN. Nell'attuazione di contromisure per postazioni di lavoro esistenti, EAWS viene utilizzato dall'85% degli AEN ma solo dal 56% dei FEN
2. gli **ambiti di provenienza degli utenti** che ricorrono all' EAWS - durante l'attività di analisi del rischio, infatti, l'EAWS viene applicato dal 70% degli AEN e solo dal 50% dei FEN;
3. la **considerazione di efficacia, efficienza e soddisfazione** quali parametri di usabilità;
4. **l'utilizzo del vero e proprio foglio EAWS**, a confronto con soluzioni digitali: pur essendo uno strumento al quale ricorrono entrambi i gruppi, solo il 58% degli utenti attuali (19 su 33) ne fa un reale utilizzo, al contrario del 94% di utenti passati (15 su 16). Da ciò si può presumere che, comunque, per quanto le soluzioni digitali siano più efficaci, non rappresentino ancora adeguatamente tutte le necessità richieste dalle aziende.

I risultati dei sistemi di valutazione EAWS utilizzati mostrano anche un miglioramento per efficacia, efficienza e soddisfazione. **Sarà necessario, in una fase successiva, convertire la necessità ed i requisiti identificati in un vero e proprio processo che sia incentrato sull'utente, quindi in continua evoluzione.** ■



FONDAZIONE ERGO PER I MANAGER

La formazione 4.0

La formazione "4.0" dei manager è estremamente importante per intraprendere il percorso verso la digitalizzazione dei processi industriali. Un'evoluzione che non consiste in un semplice aggiornamento tecnologico, ma implica nuove competenze per comprendere come migliorare le fabbriche e renderle più "smart", come rinnovare i processi produttivi in ottica 4.0. Un cambiamento, quindi, non solo concreto, riconoscibile in veri e propri strumenti, ma anche, soprattutto, culturale.

Gli obiettivi della Fondazione

Fondazione Ergo offre la possibilità ai manager di diventare figure professionali complete, con tutte le competenze che, oggi, è necessario possedere per strutturare al meglio l'organizzazione del lavoro nella propria azienda. I corsi proposti sono funzionali a integrare e migliorare le competenze dei manager per consentire loro di creare processi e produzioni e riorganizzare linee in modo che siano più produttive, efficienti e moderne

I corsi

Attraverso il percorso formativo "World Class Productivity Management" ed i 6 corsi che lo compongono - Approccio proattivo a Produttività ed Ergonomia, Project Management, Change Management e Gestione della creatività, Team Building, Vendita del ciclo di lavoro, Contrattazione di secondo livello - i Manager potranno raggiungere tutte le competenze indispensabili per guidare e supportare il processo di miglioramento continuo dei metodi di lavoro e dell'ergonomia e, al contempo, lavorare al meglio con i propri collaboratori.

I nostri numeri

23% AZIENDE italiane che non si sono mai occupate di Industria 4.0*

*Ricerca Saufen Italia

65% AZIENDE consapevoli che la sfida dell'innovazione possa essere vinta solo da figure con adeguate competenze*

*Ricerca Federmanager, maggio 2017

82,1% AZIENDE italiane che hanno attivato misure in formazione 4.0*

*Ricerca Federmanager, maggio 2017

FONDAZIONE ERGO LAVORIAMO PER UN FUTURO MIGLIORE

La Fondazione Ergo è l'ente che riunisce imprese, sindacati e università in un progetto di ricerca, formazione e certificazione dei sistemi di misurazione del lavoro e del controllo dei carichi biomeccanici. La Fondazione, che opera nell'assoluta neutralità nelle relazioni tra impresa e sindacato, ha l'obiettivo di armonizzare produttività e sicurezza sul lavoro. Il metodo MTM (Methods-Time Measurement), al centro dell'attività della Fondazione, è il sistema di predeterminazione dei tempi di esecuzione del lavoro con la più ampia distribuzione mondiale. MTM assegna il tempo in funzione del metodo di lavoro progettato sulla base di standard di rendimento internazionali. Il modello ERGO-MTM, da noi definito, consente la progettazione e la gestione ergonomica e produttiva delle postazioni di lavoro.

IL CENTRO STUDI

Il Centro Studi svolge, nel quadro degli obiettivi della Fondazione Ergo, un'attività scientifica autonoma e sistematica di indagine, analisi e ricerca su argomenti di carattere economico-industriale, organizzativo, ergonomico e tecnico. Il ruolo del Centro Studi è quello di delineare e sviluppare le linee dell'attività culturale della Fondazione oltre che consentire una maggior conoscenza, diffusione e interpretazione dei fenomeni generali del mondo dell'industria italiana.



RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano tutti coloro che hanno collaborato a questo numero di BellaFactory Focus.

SEGUI E CONDIVIDI #BellaFactory



FONDAZIONE ERGO

VIA PROCACCINI, 10 . 21100 VARESE . TEL. +39 0332 239 979

CENTRO STUDI

RACHELE SESSA . E-MAIL R.SESSA@FONDAZIONERGO.IT

DIRITTI: © COPYRIGHT - ALL RIGHTS RESERVED. RIPRODUZIONE RISERVATA.

