

L. Montomoli¹, G. Di Leone³, M.C. Aprea², G. Sciarra², I. Pinto², P. Sartorelli¹

Ipotesi di tecniche semplificate per la prima mappatura dei rischi professionali nel settore artigiano. Seconda parte: rischi fisici e chimici

¹ Sezione di Medicina del Lavoro e Tossicologia Occupazionale, Università degli Studi di Siena

² Azienda USL 7 di Siena Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud-Est

³ Dip.to Prevenzione - Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro ASL Bari - SNOB

ABSTRACT. WORKING HYPOTHESIS OF SIMPLIFIED TECHNIQUES FOR THE FIRST MAPPING OF OCCUPATIONAL HAZARDS IN HANDICRAFTS. PART TWO: PHYSICAL AND CHEMICAL RISKS. *Craft features a strong link with tradition which preserves and perpetuates techniques created and consolidated over time, in a particular historical, cultural and geographical situation. Italy is home to excellent craftsmanship: fashion, furniture, giftware, design. The framework law for the craft n. 433/1985 defines the craft business carried on by the craftsman for a predominant objective of producing goods, including semi-finished or services. The D.Lgs 81/2008 defines the manner in which the employer must conduct risk assessment in the workplace and process the risk assessment document. The aim of the study is to provide employers with a simple methodology that allows the drafting of the first mapping of hazards/dangers identifying risk sources in the working process. The developed methodology is expressed as a model of information gathering, which brings to a first overview of all major risk indicators that may arise in the craftsmanship.*

Key words: *chemical agents, physical agents, handicrafts.*

Introduzione

L'artigianato si caratterizza per un forte legame con la tradizione, della quale conserva e perpetua tecniche create e consolidate nel corso del tempo, in un particolare contesto storico, culturale e geografico. In Italia, l'artigianato rappresenta uno dei settori portanti dell'economia con quasi 1.4 milioni di imprese attive.

In Europa, nonostante le difformità nella definizione legale di artigianato e la presenza di paesi privi di una specifica normativa, come Belgio, Danimarca, Grecia e Irlanda, ma dove spesso esistono comunque attività riconducibili all'artigianato o albi professionali (per esempio in Belgio e Irlanda), gli artigiani possono essere stimati in oltre 3.2 milioni con un picco di 819 mila imprese in Francia e di 607 mila in Germania. Da un punto di vista normativo la Francia è il paese più simile all'Italia.

La Legge quadro per l'artigianato n. 433/1985 definisce l'Impresa artigiana come impresa che esercitata dall'imprenditore artigiano ha per scopo prevalente lo svolgimento di un'attività di produzione di beni, anche semi-lavorati o prestazioni di servizi entro definiti limiti dimensionali. Il Decreto del Ministero delle attività Produttive del 18 aprile 2005 (G.U. n.238 del 12.10.2005) "Adeguamento alla disciplina comunitaria dei criteri di individuazione di piccole e medie imprese" fornisce indicazioni relativamente alle dimensioni aziendali. La normativa in tema di igiene e sicurezza negli ambienti di lavoro prevede sin dal D.Lgs. 626/1994 alcune peculiarità per le attività artigianali. Queste specificità e peculiarità sono state riconfermate e ulteriormente definite nell'attuale formulazione del D. Lgs 81/2008 come modificato dal D.Lgs 106/2009. Questo all'art. 29 comma 1 definisce le modalità con cui il datore di lavoro deve effettuare la valutazione ed elaborare il documento di cui all'art.17 comma 1 lettera a). Inoltre ai commi 5 e 6 vengono riportate le indicazioni per la valutazione per i datori di lavoro che occupano, rispettivamente, fino a 10 dipendenti e 50 dipendenti.

La valutazione del rischio è un'operazione complessa che richiede adeguate professionalità e attuazione di step successivi ed integrati tra di loro che devono prevedere: l'identificazione delle sorgenti di rischio presenti nel ciclo lavorativo, l'individuazione dei conseguenti potenziali ri-

viene periodicamente aggiornato (29° adeguamento). Da tenere presente che esistono sostanze che pur rispondendo ai criteri di classificazione del D.Lgs 81/2008 non hanno ancora la frase di rischio obbligatoria e quindi non sono individuabili dalla lettura della scheda di sicurezza. Il datore di lavoro ha comunque l'obbligo di individuare il cancerogeno e per far questo possono essere suggeriti alcuni strumenti, quali ad esempio i siti web della IARC (Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro) e della SIGMA-ALDRICH, la cui consultazione è possibile tramite il numero CAS della sostanza, rilevabile dalla scheda di sicurezza.

Le colonne 9 e 10 risultano sicuramente le più difficili da compilare in quanto rispondere alla domanda è spesso difficile anche per un esperto di Igiene Industriale ed è quindi poco probabile che il datore di lavoro sia in grado di farlo autonomamente. Si consiglia quindi di rivolgersi ad un consulente esperto o a strutture pubbliche specialistiche (Unità Operative di Igiene Industriale dei Laboratori di Sanità Pubblica o delle Aziende USL, Strutture universitarie ecc).

Nelle colonne da 11 a 22 sono richieste informazioni sicuramente in possesso del datore di lavoro, anche se alcune di queste devono essere attentamente valutate. Ad esempio nella colonna relativa al numero degli addetti va riportato non solo il numero degli addetti interessati ma anche il numero di coloro che pur non lavorando direttamente all'impianto che utilizza il preparato, possono essere esposti alle possibili emissioni di sostanze pericolose

contenute nel preparato in oggetto. Lo stesso vale per le colonne relative alla durata dell'esposizione e alla distanza dell'operatore dalla sorgente, dove devono rispettivamente essere riportate le ore di esposizione e le distanze di ogni singolo addetto esposto.

La tabella II riporta la check per la valutazione del rischio chimico secondo il D. Lgs 81/2008. Da precisare che relativamente al punto "metodologie utilizzate" va indicato il modello utilizzato (Movarisch, Inforisk ecc.) oppure riportata una breve descrizione del tipo e del numero di misure effettuate (personali e/o di area). Per quanto attiene invece al "luogo di lavoro" è importante ottenere una stima delle temperature medie e dell'umidità relativa distinguendo possibilmente in base alla stagione.

Rischio fisico

Per l'individuazione delle esposizioni potenziali a rischio fisico in questa prima fase sono stati considerati il rischio vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero, il rischio da radiazioni elettromagnetiche e il rischio da radiazioni ottiche. Per ognuno di questi vengono proposte check di raccolta dati (tabelle III, IV, V e VI).

Rischio vibrazioni mano-braccio e al corpo intero - Il D. Lgs 81/2008 prescrive al Titolo VIII capo II (art. 202, ai commi 1 e 2) precisi obblighi ai fini di prevenire il rischio di esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV) ed al corpo intero WBV. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata senza misurazioni, qualora siano reperibili dati di esposi-

Tabella II. Valutazione del rischio chimico secondo il D. Lgs 81/2008

VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO SECONDO IL DECRETO LEGISLATIVO 81/2008					
L'azienda dispone del documento di valutazione del rischio	SI	NO			
se NO perché	_____				
Il documento di valutazione del rischio è stato firmato da:	Datore di lavoro	Consulente	Medico competente		
Metodologie utilizzate per la valutazione del rischio	Modelli			Misure	
Specificare quali	_____			Specificare quali	_____
Sono presenti in azienda dispositivi di protezione collettiva	SI			NO	
Specificare quali	_____				
I lavoratori impiegano DPI	SI			NO	
Specificare quali	_____				
Frequenza di sostituzione dei DPI	Settimanale	Ogni 15 gg	Menile	Oltre 1 mese	
Ambiente di lavoro e sue caratteristiche	indoor	outdoor	temperatura	umidità relativa	
Organizzazione del lavoro (turni, altro)	tre turni di 8 ore	due turni di 8 ore	turno spezzato	altro	

Tabella III. *Check di ingresso per la valutazione del rischio da vibrazioni al sistema mano-braccio*

Macchinario	Si/no	Se si stima rischio
Martelli e scalpelli a percussione		Probabile superamento valore limite anche se utilizzato per pochi minuti se non antivibrante: da sostituire con martello/scalpello antivibrante Per macchinari antivibranti: superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1 h/die Probabile superamento valore limite per tempi di impiego superiori a 3-4 h/die.
Demolitori stradali e picconatori per roccia edilizia ecc.		Probabile superamento valore limite anche se utilizzato per pochi minuti se non antivibrante: da sostituire con macchinario antivibrante. Per macchinari antivibranti: superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1 h/die Probabile superamento valore limite per tempi di impiego superiori a 3-4 h/die.
Compattatore costipatore (pestelli)		Probabile superamento valore limite anche se utilizzato per pochi minuti se non antivibrante: da sostituire con macchinario antivibrante Per macchinari antivibranti: superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1 h/die Probabile superamento valore limite per tempi di impiego superiori a 3-4 h/die.
Trapani a percussione		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1 h/die. Probabile superamento valore limite per tempi di impiego superiori a 3-4 h/die.
Levigatrici		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 3-4 h/die; rischio aggravato per movimenti ripetitivi/sovraccarico meccanico arti superiori
Smerigliatrici		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 2 h/die: rischio aggravato per movimenti ripetitivi/sovraccarico meccanico arti superiori
Seghetti alternativi		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1- 2 h/die
Seghe circolari e diritte		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 1- 2 h/die
Avvitatori ad impulsi (per bulloni)		Probabile superamento valore limite per tempi di impiego dell'ordine di 1 h/die: rischio aggravato per movimenti ripetitivi
Cacciaviti elettrici (batteria) o pneumatici		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 7-8 h/die: rischio aggravato per movimenti ripetitivi/sovraccarico meccanico arti superiori
Motosega a catena, decespugliatori		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego dell'ordine di 2 h/die

Tabella IV. *Check di ingresso per la valutazione del rischio da vibrazioni al corpo intero*

Macchinario	Si/no	Se SI stima rischio
Ruspe, pale meccaniche, escavatori		Probabile superamento livello azione per utilizzo superiore alle 2-3 h/die
Trattori a cingoli		Probabile superamento valore limite anche se utilizzato per operazioni di breve durata se di vecchio tipo non antivibrante: da sostituire con macchinario antivibrante
Trattori a ruote		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego superiori a 3-4 h/die
Carrelli elevatori		Probabile superamento livello azione per tempi di impiego maggiori di 3-4 h/die .
Scooter e ciclomotori		Probabile superamento valore limite se utilizzati anche per pochi minuti a velocità elevate su sterrato o asfalto sconnesso. Superamento livello azione per tempi di impiego superiori a 2-4 h/die su strade normali
Autocarri		Se utilizzati su sterrato o terreni dissestati probabile superamento livello azione per tempi di guida superiori a 2-4 h/die In caso di utilizzo su asfalto superamento livello azione per tempi di impiego superiori a 6-8 h/die

zione adeguati presso banche dati dell'ISPESL e delle Regioni o direttamente presso i produttori o fornitori. Nel caso tali dati non siano reperibili è necessario misurare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti.

Per stimare preliminarmente il rischio è necessario effettuare una ricognizione dei macchinari utilizzati nelle differenti lavorazioni ed esaminare il valore di vibrazioni dichiarato dal produttore e riportato nel libretto di istruzioni ed uso.

A tale proposito si propone di utilizzare le check di ingresso riportate nelle tabelle III e IV (*Elenco non esaustivo di macchinari e veicoli che possono comportare rischio*

e stima dei probabili valori di rischio), utilizzando il quesito "Nel corso della abituale attività lavorativa si utilizzano macchinari di questo tipo?"

Inoltre è possibile consultare la Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL che consente di reperire i valori di esposizione a vibrazioni prodotte dai macchinari comunemente utilizzati in ambito industriale, al fine di favorire il più possibile l'attuazione immediata di interventi di riduzione del rischio alla fonte ed individuare i macchinari che riducano al minimo il rischio vibrazioni. La banca dati è consultabile separatamente per vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio (HAV) ed al corpo intero (WBV).

Tabella V. Check di ingresso per la valutazione del rischio da CEM

Macchinario	Si/No	Se "SI" stima rischio
Elettrolisi industriale		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Saldatura e fusione elettriche		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Riscaldamento a induzione (Forni a induzione)		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Riscaldamento dielettrico (incollatici/saldatrici a RF)		Probabile superamento livello azione/valore limite in prossimità macchinario
Saldatura dielettrica		Probabile superamento livello azione/valore limite in prossimità macchinario
Magnetizzatori/smagnetizzatori industriali Incluso grossi cancellatori di nastri, attivatori disattivatori magnetici di sistemi antitaccheggio		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Sistemi elettrici per la ricerca di difetti		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Essiccatoi e forni industriali a microonde		Probabile superamento livello azione in prossimità macchinario
Antenne delle stazioni radio base (lavoratori addetti all'installazione e manutenzione)		Probabile superamento livello azione/valore limite in prossimità antenne
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro con una intensità di corrente di fase 100 A < I < 200A		Superamento livello azione per postazioni distanti meno di 0,08 m dal centro dei conduttori
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro con una intensità di corrente di fase 200 A < I < 500A		Superamento livello azione per postazioni distanti meno di 0,2 m dal centro dei conduttori
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro con una intensità di corrente di fase di 1000 A		Superamento livello azione per postazioni distanti meno di 0,4 m dal centro dei conduttori
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro con una intensità di corrente di fase di 2000 A		Superamento livello azione per postazioni distanti meno di 0,8 m dal centro dei conduttori
Reti di distribuzione dell'energia elettrica nei luoghi di lavoro con una intensità di corrente di fase di 2500 A		Superamento livello azione per postazioni distanti meno di 1 m dal centro dei conduttori

Tabella VI. Check di ingresso per la valutazione del rischio da Radiazioni Ottiche Artificiali

Macchinario	Si/No	Se "SI" stima rischio
Riscaldatori radianti		Superamento valore limite in prossimità macchinario
Forni di fusione metalli e vetro		Superamento valore limite in prossimità macchinari /materiale incandescente per operatore non protetto
Lampade per riscaldamento a incandescenza, a scarica, ad arco		Superamento valore limite in prossimità macchinari
Sterilizzazione (lamapade germicide)		Superamento valore limite in prossimità lampade
Essiccazione inchiostri, vernici		Superamento valore limite in prossimità lampade
Fotoincisione		Probabile superamento valore limite in prossimità macchinario
Abbronzatura artificiale		Superamento valore limite in prossimità lampade
Saldatura ad arco		Superamento valore limite per individuo non protetto
Laser in classe III B e IV		Superamento valori limite

Rischio da campi elettromagnetici - Il D. Lgs 81/08 ha introdotto per la prima volta nel nostro paese specifiche norme di tutela della salute per i lavoratori esposti a campi elettromagnetici non ionizzanti nell'intervallo di frequenze 0 Hz-300 GHz (Titolo VIII capo III). Alla base della normativa c'è l'obbligo di valutare l'esposizione dei lavoratori facendo riferimento ai livelli d'azione ed ai valori limite prescritti dalle linee guida ICNIRP. Va tenuto conto che i livelli d'azione prescritti dalla direttiva sono stati fissati al fine di prevenire gli effetti noti dell'esposizione, su soggetti sani. Da ricordare che l'esposizione a campi elettromagnetici di entità inferiore al livello d'azione può comportare comunque problemi per persone portatrici di stimolatori cardiaci, impianti ferromagnetici e dispositivi medicali impiantati, che non sono protetti dai livelli d'azione, come espressamente richiamato dalla normativa. Pertanto, su tale base, è possibile affermare che i lavoratori non esposti

(giustificabili) sono quelli che hanno una esposizione ai campi EM che risulti inferiore ai limiti considerati di sicurezza per la popolazione e riportati dalla normativa ICNIRP. Per stimare preliminarmente il rischio anche in questo caso si propone di utilizzare la check riportata in tabella V dove sono indicati macchinari e impianti che comportano potenziale rischio a CEM e che prevedono sia la valutazione del rischio che l'adozione di misure di tutela.

Rischio da radiazioni ottiche - Anche per questo rischio il D. Lgs 81/08 ha introdotto per la prima volta nel nostro Paese specifiche norme di tutela della salute per i lavoratori esposti a radiazioni ottiche sia incoerenti che coerenti (laser) (Titolo VIII capo IV). Nella check riportata in tabella VI è presente un elenco indicativo di macchinari e impianti che comportano potenziale rischio a radiazioni ottiche artificiali e prevedono sia la valutazione del rischio che l'adozione di misure di tutela.

Discussione e conclusioni

La metodologia proposta dal gruppo di lavoro per l'individuazione delle esposizioni potenziali a rischio chimico e fisico permette, attraverso le check allegate e facilmente utilizzabili, di raccogliere informazioni per la redazione di una pre-mappatura dei rischi che possono presentarsi nel lavoro artigianale. Come già riportato la compilazione di queste check non esaurisce in alcun modo la valutazione dei rischi ma consente di ottenere una prima visione generale dei possibili pericoli presenti in questo peculiare settore lavorativo.

Ciò rappresenta il punto di partenza per lo sviluppo di programmi futuri che hanno come obiettivi principali quelli di:

- validare e/o creare nuovi strumenti di valutazione del rischio utilizzabili nel settore della piccola impresa artigiana attraverso la sperimentazione della metodologia proposta in un gruppo rappresentativo di aziende;
- creare banche dati, sia sui rischi chimici che su quelli fisici sulla base di ciò che è già stato prodotto per le vibrazioni al sistema mano-braccio e al corpo intero.

Per realizzare tali obiettivi il gruppo di lavoro inizierà la sperimentazione della metodologia così da ottenere suggerimenti e/o correzioni e/o miglioramenti delle check proposte.

Bibliografia

- 1) Coordinamento Tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome - ISPESL Decreto Legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II e III sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - 2008 www.ispesl.it.
- 2) Driscoll C M H and Whillock M J The measurement and hazard assessment of sources of incoherent optical radiation J. Radiol. Prot., 1990; 10: 271-278.
- 3) <http://www.sigmaaldrich.com/italy.html>.
- 4) <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/crthall.php>.
- 5) ICNIRP (International Commission on Non-Ionising Radiation Protection). "Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (Up to 300 GHz)". Health Physics, 1998; Vol. 74, N. 4.
- 6) ICNIRP (). Guidelines on limits of exposure to static magnetic fields. Health Physics, 1994; 66: 100-106.
- 7) EN 50499: "Procedure for the assessment of the exposure of the workers to electromagnetic fields" CENELEC 2008.
- 8) Mantiply ED, Pohl KR, Poppell SW, Murphy JA Summary of measured radiofrequency electric and magnetic fields (10 kHz to 30 GHz) in the general and work environment. Bioelectromagnetics, 1997; 18: 563-577.
- 9) Sisto R, Pinto I, Stacchini N, Giuliani F Infrared Radiation Exposure in Traditional Glass Factories AIHAJ, Febbraio 2000; (61): 5-10.
- 10) WHO (World Health Organization). Environmental Health Criteria 137. Electromagnetic Fields (300 Hz to 300 GHz). World Health Organization, Geneva, 1993.

Richiesta estratti: Dott.ssa Montomoli Loretta - Sezione di Medicina del Lavoro e Tossicologia Occupazionale, Università degli Studi di Siena, Policlinico Le Scotte - Viale Bracci, 53100 Siena, Italy - montomoli13@unisi.it