

Ilaria Desirée Tognon

## Rischio infortunistico nel comparto calzaturiero: frequenze, tipologie degli infortuni e macchine coinvolte, interventi migliorativi

ASL Pavia - SPSAL Vigevano

**RIASSUNTO.** Lo scopo del lavoro è stato quello di valutare il rischio infortunistico nel comparto calzaturiero legato all'utilizzo di macchine ed attrezzature di lavoro. Dall'analisi dei dati relativi al fenomeno infortunistico nel comparto calzaturiero, ricavati dai registri degli infortuni delle aziende indagate, emerge che gli infortuni più frequenti si sono verificati dal contatto delle mani dell'operatore con utensili e parti delle attrezzature durante l'uso. I fattori di rischio sono in genere rappresentati dalla pericolosità intrinseca specifica di alcune macchine/attrezzature di lavoro, dalla carenza dei dispositivi di sicurezza e/o loro inefficienza, dalla vetustà ed obsolescenza delle attrezzature, dall'imprudenza e dalla sottovalutazione del rischio.

**Parole chiave:** industria calzaturiera, sicurezza, conformità delle macchine.

**ABSTRACT.** The aim of the work has been to evaluate the risk of injuries connected to the use of machinery and work tools in the footwear industry. The analysis of the data related to injuries in the footwear industry, deduced from the registers of injuries collected in the investigated factories, shows that most accidents arise from the contact of the operator's hands with tools and machinery parts during their use. Risk factors generally include the inherent specific danger of some work tools and machines, the lack or inadequacy of safety devices, the obsolescence of the equipment, the imprudence and underestimation of risk.

**Key words:** footwear industry, safety, conformity for machinery.

Dall'analisi dei dati relativi al fenomeno infortunistico nel comparto calzaturiero, ricavati dai registri degli infortuni delle aziende indagate, emerge che gli infortuni più frequenti sono rappresentati dal contatto delle mani dell'operatore con utensili e parti delle attrezzature durante l'uso:

- ◆ **nella fase di modellera:** non sono stati registrati infortuni occorsi su macchine;
- ◆ **nella fase di taglio/tranciatura:** gli eventi più frequenti si sono verificati durante l'impiego di attrezzi ed utensili (coltello, forbici, taglierina, punteruolo) e durante l'utilizzo di fustellatrici che hanno comportato un massimo di 27 giorni di inabilità temporanea al lavoro;
- ◆ **nella fase di giunteria ed orlatura:** si è verificato un evento durante l'utilizzo di una macchina scarnitrice che ha comportato un'inabilità temporanea al lavoro di 11 giorni;
- ◆ **nella fase di montaggio:** gli eventi più frequenti si sono verificati durante l'impiego di attrezzi ed utensili (pinza, martello e ago) e durante l'utilizzo di attrezzature quali garbasperoni, premonta monta che hanno comportato un massimo di 42 giorni di inabilità temporanea al lavoro;
- ◆ **nella fase fondo:** gli eventi più frequenti si sono verificati durante l'utilizzo di macchine fresatrici e di macchine smerigliatrici che hanno comportato un massimo di 10 giorni di inabilità temporanea al lavoro;
- ◆ **nella fase di finissaggio:** si sono verificati due eventi durante l'impiego di spazzolatrici che hanno comportato un massimo di 32 giorni di inabilità temporanea al lavoro;
- ◆ **nella fase di confezionamento e magazzino:** non sono stati registrati infortuni occorsi su macchine.

Nelle seguenti Tabelle I-V si presenta la distribuzione degli infortuni analizzati.

**Tabella I. Infortuni fase di lavorazione: taglio e tranciatura**

Agente materiale (macchina, attrezzi/utensili)	N° addetti infortunati	Giorni di assenza per inabilità temporanea
Coltello	9	Max 15 gg. di assenza
Forbici	1	Max 10 gg. di assenza
Taglierina	0	-
Punteruolo	0	-
Trance e fustelle	2	Max 27 gg. di assenza
<b>TOTALE</b>	<b>12</b>	

**Tabella II. Infortuni fase di lavorazione: giunteria**

Agente materiale (macchina, attrezzi/utensili)	N° addetti infortunati	Giorni di assenza per inabilità temporanea
Scarnitrice	1	gg. 11 di assenza
Spaccapelli	0	–
Cucitrice	0	–
Ripiegatrice	0	–
<b>TOTALE</b>	<b>1</b>	

**Tabella III. Infortuni fase di lavorazione: montaggio**

Agente materiale (macchina, attrezzi/utensili)	N° addetti infortunati	Giorni di assenza per inabilità temporanea
Inchiodatrice	0	–
Applicasperone	0	–
Garbasperone	1	gg. 14 di assenza
Premonta/monta	1	gg. 42 di assenza
Montafianchi	0	–
Levachiodi	0	–
Ribattitrice	0	–
Attrezzi e utensili (pinze, martelli, ago, ecc.)	2	Max gg. 16 di assenza
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	

**Tabella IV. Infortuni nella fase di lavorazione: fondo**

Agente materiale (macchina, attrezzi/utensili)	N° addetti infortunati	Giorni di assenza per inabilità temporanea
Cardatrice	0	–
Aprincrene	0	–
Cucitrice black	0	–
Fresatrice	3	Max gg. 10 di assenza
Pressa idraulica	0	–
Piantatacchi	0	–
Smerigliatrice	1	gg. 10 di assenza
Incollatrice soles	0	–
Attrezzi/utensili	0	–
<b>TOTALE</b>	<b>4</b>	

**Tabella V. Infortuni nella fase di lavorazione finissaggio**

Agente materiale (macchina, attrezzi/utensili)	N° addetti infortunati	Giorni di assenza per inabilità temporanea
Attrezzi manuali	0	–
Ferri da stiro	0	–
Spazzolatrici	2	Max gg. 32 di assenza
<b>TOTALE</b>	<b>2</b>	

**Interventi migliorativi - Soluzioni**

Si descrivono di seguito tre tipi di macchine che hanno determinato con maggior incidenza lesioni ai lavoratori dell'attività calzaturiera per il campione indagato. Per gli altri tipi di macchine si rimanda alla specifica sezione dedicata contenuta nelle Safety Check del comparto calzaturiero aggiornata al D.Lgs. 81/08 e D.Lgs. 106/09 (disponibile su [www.asl.pavia.it](http://www.asl.pavia.it) e [www.ispesl.it](http://www.ispesl.it)).

**FASE DI LAVORAZIONE: TAGLIO****FUSTELLATRICE A CARRELLO**

È utilizzata nel taglio di componenti in materiale sintetico, materiali naturali e pelle, fodere sintetiche, componenti in sintetico per scarpe sportive e tempo libero, pelli di dimensioni medio grandi. È una pressa dotata di piatto battente montato su un carrello dotato di pistone idraulico. Il piatto battente può così spostarsi, manualmente o automaticamente, entro un struttura a portale, comprendente una trave superiore ed un taglio inferiore.

**Sistemi di protezione della macchina:**

1. barriera fotoelettrica che arresta istantaneamente i movimenti della macchina ogni qualvolta venga attraversata dalle mani dell'operatore o da qualsiasi altro corpo estraneo
2. sensore a barra: l'operatore deve appoggiare le mani sui comandi sincronizzati, installati sulla barra, per azionare e controllare sia lo spostamento del carrello che la discesa dell'organo pressore
3. ripari fissi, posti sia lateralmente che posteriormente alla macchina, per rendere inaccessibile la zona degli organi pressori.

**Norme di riferimento (elenco non esaustivo):**

UNI EN 12044:2005 Macchine per la produzione di calzature e di prodotti di pelletteria e similari - Macchine fustellatrici e punzonatrici

### FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO



### PREMONTA-MONTA

La premonta-monta viene utilizzata per il montaggio della zona punta pianta sino al raccordo con la cava della tomaia. Caratteristica di questa macchina è la programmabilità di tutti gli organi primari. Un esempio riguarda il posizionamento in discesa della testa eseguibile elettronicamente. Con la stessa facilità è possibile regolare l'apertura ed il rilascio delle pinze in sincronia con l'arrivo delle piastre in chiusura e la corsa del piedino centrale, sia per quanto riguarda la prima salita che per il doppio scatto.

L'operazione di montaggio avviene attraverso il movimento sequenziale automatico di una serie di organi anch'essi regolabili: 1) pinze di serraggio e tensionatura, tramite le quali la tomaia viene perfettamente centrata sulla forma e posta sotto tensione; 2) distributore di collante termoplastico (cestello) per il bloccaggio del bordo risvoltato della tomaia sul sottopiede; 3) organi atti al bloccaggio (Gruppo Teflon, dispositivo blocca scarpa posteriore e prima discesa in bassa pressione del tampone pressascarpa superiore) che, con la loro azione, non consentono alla pelle di ritirarsi o muoversi durante il tempo che intercorre tra il rilascio della pelle stessa da parte delle pinze e la chiusura delle piastre di stiratura; 4) piastre di stiratura le quali, chiudendosi, risvoltano e stirano i bordi della tomaia sul sottopiede mandandoli a contatto con il collante termoplastico in precedenza distribuito dal cestello; 5) organi per la salita della pressione del tampone che consentono la pressatura della forma e l'incollaggio del bordo della tomaia al sottopiede.

### Sistemi di protezione della macchina:

1. tutti gli organi in movimento, siano essi meccanici e non, sono protetti da carter con serratura a chiave;
2. tutti i componenti l'impianto elettrico sono ubicati nel box situato sul lato posteriore della macchina. Il ca-

blaggio di bordo macchina è realizzato interamente all'interno di apposite canaline in modo da isolare completamente i circuiti dal resto della macchina. Il box elettrico è dotato di dispositivo di emergenza con logica cablata con relè di ridondanza. In particolare vengono poste due emergenze identiche, una manuale situata sul pannello comandi, l'altra a pedale;

3. sistema in logica cablata sul circuito di avvio della macchina (in questo caso la ginocchiera) per far sì che eventuali interferenze non vadano ad interessare la partenza del ciclo della macchina;
4. il ciclo può avvenire esclusivamente mediante la pressione contemporanea di due pulsanti situati ad una distanza tale da impedirne l'azionamento con una sola mano;
5. la macchina è dotata di ripristino manuale delle funzioni di movimento sia dopo un black-out elettrico (interruzione di energia sulla linea) che dopo un comando di emergenza;
6. microprocessore in grado di segnalare anomalie riferite a microinterruttori di fine corsa, interruttori magnetotermici, pulsanti di continuo ciclo, ginocchiera di stop ciclo.

### Norme di riferimento (elenco non esaustivo):

UNI EN 931/99 - Macchine per la produzione di calzature  
- Macchine per il montaggio

Requisiti di sicurezza

### FASE DI LAVORAZIONE: FONDO





## SMERIGLIATRICE

Questa macchina effettua lavorazioni di smerigliatura di soles, tacchi e fondi di calzature. È dotata di apparato antincendio che si compone di cicloni che separano le eventuali cause d'incendio, quali scintille, chiodi incandescenti ecc., dalle polveri infiammabili.

### Sistemi di protezione della macchina:

1. riparo fisso, costituito da una griglia, per inibire l'accesso agli organi in movimento dell'apparato di aspirazione
2. protezione di ogni singolo motore mediante adozione di interruttori automatici magnetotermici
3. bloccaggio portello laterale con vite a brugola
4. elettrotreno posto sull'albero del motore principale
5. dispositivo di arresto di emergenza

### Norme di riferimento (elenco non esaustivo):

UNI EN 930/99 - Macchine per la produzione di calzature e di prodotti in cuoio e similari Macchine cardatrici, smerigliatrici, lucidatrici e fresatrici - Requisiti di sicurezza.

---

### Riferimenti normativi

Dagli anni 1955 ad oggi sono state varate leggi molto importanti in materia di sicurezza sul lavoro (D.P.R. 547/1955, DPR 303/56, D.Lgs. 626/94, D.Lgs. 359/99 ecc.) che prevedevano in modo dettagliato e preciso - seppure rivolto alla genericità di tutte le attrezzature e macchine esistenti - disposizioni, criteri e requisiti di sicurezza che dovevano possedere le macchine stesse.

Il 15 maggio 2008 è entrato in vigore il D.Lgs. 81/08, conosciuto come il "Testo Unico" in materia di sicurezza e SALUTE nei luoghi di lavoro che oltre ad abrogare le norme sopra citate, ha introdotto importanti criteri applicativi. Il nuovo decreto, così come integrato e corretto dal D.Lgs. 106/09, prevede, art. 70 comma 1, che le attrezzature di lavoro (Titolo III D.Lgs. 81/08) messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, salvo, art. 70 comma 2, le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto; tali attrezzature devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza previsti dall'Allegato V dello stesso decreto. Ciò significa che, per quanto riguarda le attrezzature già presenti in azienda, sprovviste di marcatura CE (ante D.P.R. 459/96 Direttiva Macchine), occorrerà verificare se queste rispondono alle misure di protezione previste dall'Allegato V del D.Lgs. 81/08 e renderle successivamente conformi a tali richieste.

È giusto ricordare che la presenza su una macchina della marcatura CE non è necessariamente sinonimo di "macchina sicura" e, pertanto, il datore di lavoro ha l'obbligo di verificare le effettive condizioni di sicurezza delle macchine utilizzate nella propria azienda.

Il Datore di Lavoro, art 71 comma 1, deve mettere a di-

sposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di sicurezza, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie. Ancora, il Datore di Lavoro, art 71 comma 2, all'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, prende in considerazione le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere, i rischi presenti nell'ambiente di lavoro, i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse e i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Il Datore di Lavoro deve inoltre, art. 71 comma 3, adottare adeguate misure tecniche e organizzative al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte e deve prendere le misure necessarie, art. 71 comma 4, affinché le attrezzature di lavoro siano installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso, siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione e siano assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza che verranno stabiliti con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica della prevenzione e della protezione (art. 18 comma 1 lett. z).

La norma tecnica corrisponde alla miglior tecnologia disponibile e rappresenta la codificazione dei corrispondenti standard tecnici. Questa norma può essere una specifica tecnica o armonizzata. La specifica tecnica è emanata da un ente specialistico riconosciuto e particolarmente competente (es. prevenzione incendi), mentre la norma tecnica emanata da appositi enti di normazione, sulla base di un mandato della Commissione della Comunità Europea, è detta "norma armonizzata". Una volta approvata, la norma armonizzata deve essere obbligatoriamente trasposta in norma tecnica nazionale, e le eventuali norme in conflitto debbono essere ritirate. CEI ed UNI sono gli organismi normatori nazionali, rispettivamente per gli aspetti "elettrici" e "non elettrici".

L'applicazione di norme armonizzate costituisce un metodo corretto per soddisfare norme di legge generiche in quanto garantisce il livello di sicurezza che può essere raggiunto nel momento in cui sono state elaborate; costituiscono un accettabile requisito di presunzione di conformità ai requisiti essenziali a cui sono riferite. Le norme tecniche non sono per loro natura obbligatorie, ma lo diventano nel momento in cui una legge o un'altra norma legislativa fa espresso riferimento ad esse.

Le Norme tecniche sono suddivise in:

**Norme di tipo A):** (norme generali di sicurezza) contengono i concetti fondamentali, i principi di progettazione e gli aspetti generali applicabili a tutte le macchine;

**Norme di tipo B):** (norme di sicurezza comuni a gruppi) trattano o aspetti specifici di sicurezza o le diverse tipologie di dispositivi di sicurezza;

**Norme di tipo C):** (norme di sicurezza per le macchine) contengono i requisiti di sicurezza di dettaglio per una macchina o per un gruppo di macchine particolari es. macchine per fustellare e punzonare, macchine per il montaggio, macchine smerigliatrici, macchine per cardare, smerigliare, lucidare e fresare.

Il D.Lgs. 81/08 all'art. 72, comma 1, prevede che chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria attrezzature di lavoro, costruite in assenza di disposizioni legislative o regolamentari e quelle messe a disposizione antecedentemente a norme di recepimento di Direttive di prodotto (es.: macchine non CE), dovrà valutarne i rischi mettendole in sicurezza in base ai requisiti previsti dall'allegato V del D.Lgs. 81/08 in modo da poter tranquillamente attestare la loro conformità. Per le macchine già marcate CE deve essere verificata la non manomissione, la dotazione e l'efficienza dei dispositivi di protezione presenti, e la valutazione di eventuali altri rischi dovuti alla presenza di vizi palesi e non conformità della macchina che dovrà comunque essere messa in sicurezza secondo le norme vigenti. Devono inoltre accompagnare la macchina la dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore, il manuale di uso e manutenzione ed eventuali allegati tecnici se previsti. La macchina dovrà essere dotata di pittogrammi di segnalazione e di targhetta di identificazione riportante la marcatura CE.

Importanti obblighi vengono sanciti nel D.Lgs. 81/08 anche per i progettisti (art. 22), per i fabbricanti e i fornitori (art. 23) e per gli installatori (art. 24). Questi soggetti, negli ambiti di rispettiva competenza, devono attenersi alle

disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Essi sono quindi obbligati a valutare, eliminare, ridurre i rischi, a considerare l'uso normale e ragionevolmente prevedibile, a ridurre al minimo disagi, fatica e stress, a dotare le macchine di attrezzature e accessori speciali, a progettare e commercializzare macchine rispondenti ai requisiti essenziali di sicurezza ed a dichiararne la conformità mediante procedure e documentazione richiesta dalla Direttiva Macchine 2006/42 CE.

La Direttiva consente il raggiungimento della "Presunzione di Conformità" ai Requisiti Essenziali di Sicurezza anche tramite il rispetto delle norme tecniche di riferimento.

La conformità alle norme armonizzate produce l'implicito e volontario rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza di riferimento. Il costruttore, nel caso di non rispetto delle norme, deve dimostrare, con soluzioni alternative di avere rispettato i Requisiti Essenziali di Sicurezza e di salute ad esempio attraverso il ricorso a progetti di norma o a specifiche tecniche ISO (norme internazionali) e deve comunque dimostrare di aver raggiunto comunque un livello di sicurezza equivalente ai requisiti essenziali della direttiva.

---

#### Bibliografia

Progetto ISPESL - Produzione di pacchetti informativi/formativi specifici per i lavoratori nei settori produttivi: Cuoio - Area Tematica: formazione Contratto di ricerca B/52 - 1/DOC/01.

**Richiesta estratti:** *Ilaria Desirée Tognon, ASL Pavia SPSAL Vigevano, Viale Montegrappa n. 5, 27029 Vigevano (PV), Italy - E-mail: desiree\_tognon@asl.pavia.it*