

Impresa sicura



Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro
Decreto Legislativo 626/94

**CALZATURE
E PELLETERIA**

Impresa sicura





Impresa sicura



SICUREZZA E SALUTE NEI LUOGHI DI LAVORO

Decreto legislativo 626/94

CALZATURE E PELLETERIA

Impresa sicura

Supplemento al n. 3/96 del periodico dell'EBER
Ente Bilaterale Emilia Romagna
Viale Silvani 6, 40122 Bologna
Direttore responsabile Agostino Benassi
Autorizzazione del Tribunale di Bologna n. 6273 del 02.04.94

Questo progetto è stato realizzato dall'EBER, Fondo Sostegno al Reddito, che ha incaricato un gruppo di esperti composto da Enrico Amadei, Roberto Faggiotto, Rita Fiorentini, Paolo Lenzarini, Daniela Magni, Pier Franco Ravaglia, Renato Rimondini, Carolina Rolleri, Gino Rubini.
Giorgio Bollini, Gianfranco Corrieri, Alfonso Cristaudo, Leo Di Federico, Enrico Gori, Omar Nicolini, Celestino Piz.

La sezione relativa al comparto calzature e pelletteria è stata redatta da Flavio Valentini, Roberto Agnesi, Franco Mazzetto, Luigino Castaldini, Adriano Rovoletto, Maurizia Meneghetti, Giorgia Zuin del Servizio Prevenzionale Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dell'ULSS 13 di Dolo (Riviera del Brenta) Tel. 041/5101262 - Fax 410143

e da Celestino Piz, Carlo Formici, Franco Zanin, Giovanni Zeppolati del Servizio Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro dell'ULSS n° 6 di Vicenza Tel. 0444/992210 - Fax 511127.

Progetto grafico ed impaginazione Giovanna Fortuzzi, PLAN

Disegni tecnici D.E.Ca. System

Stampa Tipografia Litosei, Rastignano (Bo)

Ristampa dicembre 1996

INDICE

	pagina
Premessa	6
Definizioni	8
Situazioni da valutare in azienda	9
Il comparto	10
Principali situazioni lavorative da valutare e relative misure di prevenzione	18
Visite mediche	32
Schede di valutazione del rischio	37
Principali macchine	41
Altri fattori di rischio delle macchine	72
Igiene in generale	74
Rumore	75
Incollaggio e finissaggio con solventi organici	79
Vibrazioni	
Polveri di cuoio	
Posture incongrue	
Alcune situazioni particolari	85
Schede valutative di carattere generale	90
Documentazione	106
Glossario	108

PREMESSA

Per la 626

Allo scopo di fornire **UNA GUIDA UTILE ALL'IMPRENDITORE ARTIGIANO** per muoversi all'interno della normativa sull'igiene e sicurezza dei luoghi di lavoro introdotta con il D.Lgs. 626/94, sono stati prodotti **tre diversi manuali**:

- **manuale generale**: contiene la parte generale e quella comune per i vari comparti produttivi;
- **manuale di comparto**: affronta l'analisi del rischio per quanto concerne comparti produttivi specifici;
- **documentazione**: è la raccolta dei recenti testi legislativi inerenti l'igiene e la sicurezza del lavoro; contiene la descrizione del sistema sanzionatorio ed altre informazioni utili all'imprenditore.

specifico

Il presente **MANUALE DI COMPARTO** sviluppa le problematiche relative all'analisi del rischio nella produzione delle calzature in pelle e nella pelletteria affrontando gli aspetti più importanti e ricorrenti specifici di questo settore.

Una traccia

Per delineare una traccia chiara e comprensibile **DELLE ATTIVITÀ DI VERIFICA DA EFFETTUARE** sono state individuate le seguenti aree tematiche:

PREMESSA

- **MACCHINE, IMPIANTI, SOSTANZE, PROCESSI,**
- **AMBIENTE DI LAVORO,**
- **SITUAZIONI LAVORATIVE.**

Per comodità del lettore sono infine stati inseriti due paragrafi relativi alla **documentazione che deve possedere l'azienda** e al **glossario dei termini** utilizzati.

Quanto contenuto nel presente manuale di comparto non vuole essere esaustivo nell'affrontare la problematica relativa al D.Lgs. 626/94. Costituisce invece **UNA BASE DI RIFERIMENTO** per l'imprenditore che deve adeguarsi in modo consapevole alla normativa vigente.

Questa, oltre ad avere una sua valenza sociale e preventiva, ha una grande importanza anche dal punto di vista della gestione dell'impresa. Il mercato e la concorrenza richiedono ormai un'evoluzione verso **l'IMPRESA DI QUALITÀ TOTALE** nel rispetto di quanto stabilito dalla legislazione del nostro paese in applicazione delle direttive della Comunità Europea.

Qualità totale

DEFINIZIONI

Pericolo

Proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro, ecc.) avente il **potenziale di causare danni**.

Esempio: utilizzazione di macchina a rumorosità elevata (Leq. 91 dBA).

Rischio

Probabilità che sia **raggiunto il limite potenziale di danno** di un determinato fattore nelle condizioni di impiego o di esposizione.

Esempio: presenza di personale addetto alla macchina rumorosa per tempi prolungati (maggiore di mezz'ora).

Valutazione del rischio

Procedimento **d'identificazione dei pericoli e di stima dei rischi**, finalizzato alla prevenzione dei danni alla salute.

Esempio: rilevazione del livello di esposizione giornaliera media (Lep. d.).

SITUAZIONI DA VALUTARE IN AZIENDA

Negli ambienti di lavoro esistono svariate **situazioni di pericolo** che, in particolari casi, possono dare luogo a veri e propri **RISCHI** che possono causare conseguenze anche gravi per la salute:

- lesioni traumatiche come ferite, contusioni, fratture, ecc. (infortuni sul lavoro);
- disturbi e malattie causati o aggravati dal lavoro (malattie professionali e malattie correlate al lavoro).

Devono quindi essere presi in considerazione:

RISCHI LEGATI ALLA SICUREZZA

di macchine, apparecchiature, ambiente e locali di lavoro;

RISCHI DI NATURA IGIENICO-AMBIENTALE

legati alla presenza di fattori chimici (polveri, fumi, gas, ecc.), fisici (rumore, vibrazioni, ecc.), biologici (virus, batteri);

RISCHI DI NATURA ORGANIZZATIVA

(ritmi usuranti, posizioni di lavoro disagiati, ecc.).

IL COMPARTO

Il ciclo tecnologico della **lavorazione di prodotti** in pelle (calzaturificio, pelletteria) comprende le seguenti fasi:

- **Modelleria**
- **Taglio pelli**
- **Orlatura/giunteria** (scarnitura, spaccatura, cucitura, incollaggio ecc.)
- **Montaggio/assemblaggio** (messa in forma, riboccatura, incollaggio, ribattitura ecc.)
- **Finissaggio/rifinitura.** (dipintura bordi, applicazione solette, stiratura ecc.).

Lavorazione
accessorie

Nella produzione di parti o accessori della calzatura in pelle, che allo stato attuale viene eseguita da specifici laboratori (tomaifici, suolifici, tacchifici ecc.) esistono lavorazioni assimilabili a quelle di altri comparti produttivi. Citiamo ad esempio la produzione di tacchi in plastica che può comprendere l'uso di presse ad iniezione per materiale plastico con i rischi specifici propri di queste attività (rumore, fumi da fusione della plastica, infortuni). Oppure la produzione di fibbie o altre parti metalliche in cui viene utilizzata in genere una lega denominata ZAMA (Zn, Al, Cu, Mg) che viene pressofusa in stampi metallici con esposizione a fumi di fusione, calore, infortuni.

Calzature
sportive

La produzione di calzature sportive prevede un ciclo simile a quello sopradescritto ma che comprende altre fasi quali stampaggio ad iniezione di resine poliuretaniche che comportano l'esposizione a isocianati.

IL COMPARTO

Al **rischio infortunistico** si possono aggiungere, a seconda delle fasi lavorative considerate, rischi da esposizione a:

- **RUMORE**
- **VIBRAZIONI**
- **VAPORI DI SOLVENTI, COLLANTI, APPRETTI, CERE ETC.**
- **POLVERI DI CUOIO**
- **POSTURE INCONGRUE**

Altri rischi

La diffusione dei fattori di rischio è legata soprattutto all'utilizzo di macchine di cui non sono conosciuti e quindi trascurati gli apprestamenti antinfortunistici, e all'assenza di misure di prevenzione nelle lavorazioni a rischio (aspirazione delle macchine che producono polveri e delle operazioni di incollaggio, insonorizzazione delle macchine rumorose, isolamento delle lavorazioni che espongono a rumore).

L'attività di prevenzione che si è sviluppata in questi anni riceverà un nuovo impulso dal D.Lgs. 626/94 (indirizzi generali per la prevenzione nei luoghi di lavoro) e dalla "Direttiva Macchine", che regolerà specificamente la sicurezza delle macchine.

IL COMPARTO

Gruppi particolari di esposti a rischio

Minori

Nelle lavorazioni della calzatura e della pelletteria non è ammesso il lavoro di incollaggio e l'uso di solventi o vernici per i minori di anni 16 (DPR 432/76).

Compiuti i 16 anni

Compiuti i 16 anni i minori e gli apprendisti possono essere adibiti a tutte le mansioni previo giudizio di idoneità dell'USL competente per territorio.

L'idoneità dei minori, fino a 18 anni (visite periodiche), deve essere verificata tramite accertamenti sanitari da parte dell'USL di competenza, a cura e spese del datore di lavoro.

Lavoratrici madri

Le lavoratrici madri, durante la gravidanza e fino a sette mesi dopo il parto, non possono essere addette a lavori pericolosi, faticosi ed insalubri. Fra questi rientrano le lavorazioni che comportano esposizione a solventi, l'incollaggio e la verniciatura. Per le lavorazioni che comportano la stazione eretta per più di metà dell'orario di lavoro il divieto vale solo per il periodo di gravidanza (L. 1204/71 e D.P.R. 1026/76).

IL COMPARTO

Principali danni e patologie possibili

Infortunati

Il rischio infortunistico non è particolarmente elevato anche se l'uso di macchine è molto diffuso e alcune di queste sono potenzialmente molto pericolose.

Nelle piccole aziende il rischio è legato anche alla vetustà del parco macchine che non dispongono dei dispositivi più elementari di protezione.

Oltre a garantire che le macchine siano usate in sicurezza, andrà fatta un'attenta valutazione delle tecniche e delle metodologie di lavoro, dell'organizzazione del lavoro, delle modalità di trasporto, delle vie di transito.

Le macchine che danno più frequentemente luogo ad infortuni di una certa gravità sono presse, trincee e frese. Sono soprattutto coinvolte le mani con fratture o amputazioni che possono limitare permanentemente la capacità lavorativa. *più frequenti*

Una parte degli infortuni è legata anche a fattori strutturali (scale, sopralchi ecc.) e alla limitazione della libertà dei movimenti per l'esiguità degli spazi (ingombro di macchine).

IL COMPARTO

Patologie che possono instaurarsi nelle operazioni di incollaggio e finissaggio

Le aziende del comparto utilizzano uno o più adesivi in base alle caratteristiche tecnologiche necessarie per l'incollaggio delle singole parti del prodotto.

Gli adesivi sono composti da una parte solida (resine artificiali e/o sintetiche) che assicura l'adesione e da una parte liquida (70-80%) che evaporando produce l'essiccazione del collante.

La parte liquida può essere a base di acqua o di solventi organici.

I fattori di rischio possono essere costituiti da:

- Solventi (acetone, acetato di etile, cicloesano, eptano, esano e isomeri, metiletilchetone, altri idrocarburi come toluolo e xilolo): determinano fenomeni di tipo tossico specifici di ogni solvente (neurotossicità, epatotossicità, irritazione vie aeree).

Si raccomanda, ove possibile, la scelta di collanti a base acquosa in sostituzione di quelli a base organica.

- Resine naturali e sintetiche: possono determinare sensibilizzazioni cutanee in soggetti predisposti; in taluni casi anche i guanti protettivi di gomma, usati per prevenire i contatti, possono a loro volta determinare una sensibilizzazione (usare sotto al guanto di gomma un sottoguanto di filo di cotone).

Informazioni sui pericoli costituiti dai componenti dei prodotti possono essere desunte dalla lettura delle schede tossicologiche e di sicurezza fornite dai produttori.

IL COMPARTO

- La presenza di solventi può anche comportare rischio di esplosione ed incendio (fare attenzione alle fiamme libere usate in finissaggio -vietare il fumo).

Nota:

per quanto riguarda la neurotossicità dei collanti, si ritiene che sia in gran parte dovuta al n-esano (eventualmente potenziato dal metiletilchetone); pertanto è opportuno preferire i prodotti per incollaggio e finissaggio a basso tenore di n-esano se non possono essere usati quelli a base acquosa; gli isomeri dell'e-sano sono da alcuni anni largamente impiegati in sostituzione di questo solvente.

Danni:

L'assorbimento può avvenire per via inalatoria o per assorbimento attraverso la cute (anche i guanti in gomma non sono sempre impermeabili per i solventi).

Gli effetti più frequentemente riscontrati sono:

- neuropatia periferica di tipo sensitivo-motorio, generalmente prevalente agli arti inferiori;
- vestibolopatie (turbe dell'equilibrio);
- irritazione di mucose delle vie aeree e della cute;
- dermatiti allergiche da contatto;
- cefalea.

IL COMPARTO

Patologie determinate dall'esposizione al rumore

L'effetto più importante provocato dal rumore è la riduzione della capacità uditiva la cui entità è in rapporto al livello sonoro e al tempo di esposizione. Sono possibili anche degli effetti extrauditivi quali:

- difficoltà di comunicazione;
- irritazione, insonnia;
- turbe cardiocircolatorie;
- turbe endocrine;
- turbe dell'apparato digerente.

Aspetti generali

- Nel dubbio che possano essere superati gli 80 dBA di Lep deve essere eseguita una valutazione dell'esposizione.
- Se risulta un Lep superiore a 80 dBA, deve essere eseguito (da un tecnico competente) lo studio dell'esposizione al rumore dei dipendenti.
- Se risulta un Lep superiore a 90 dBA, deve essere inviata notifica al Servizio competente dell'USL.
- I DPI devono essere forniti se si supera il Lep di 85 dBA, e devono essere eseguiti i controlli sanitari per il personale esposto.

IL COMPARTO

Esempi di rumorosità media approssimativa di alcune macchine per produzione calzature:

(nota: in base al DL 277 si deve valutare il tempo di uso delle singole macchine e determinare, per ciascun addetto, il livello complessivo di esposizione a rumore rapportato ad otto ore -Lepd in dBA)

Macchina	Livello di rumore dBA
Calzera	85-90
Fresa	85-90
Macchina per cucire	70-75
Martelloboettatrice	90-95
Montafianchi	80-90
Raspatacchi	85-90
Ribattitrice	95-103
Smerigliatrice	85-90
Spazzolatrice	75-85
Trancia	80-85

I livelli di rumorosità presenti in "pelletteria" non superano invece, in genere, gli 80 dBA.

IL COMPARTO

Patologie che possono insorgere a causa di macchine che espongono a vibrazioni.

Alle vibrazioni sono esposti gli operatori che usano alcuni tipi di macchine (es. ribattitrice). Le sollecitazioni meccaniche a carico degli arti superiori possono produrre disturbi di tipo circolatorio locale (pallore delle dita) e disturbi della sensibilità (angioneuropatia da vibranti), alterazioni delle strutture ossee e tendinee della mano, del polso e del gomito (es. artrosi, sindrome del tunnel carpale).

Dal punto di vista preventivo può essere utile la rotazione del personale in modo da ridurre l'esposizione quotidiana.

IL COMPARTO

Patologie che possono insorgere nelle lavorazioni che espongono a polveri di cuoio.

Alcune macchine possono produrre polveri durante la lavorazione (es. smerigliatrice, ribattitrice, fresatrice).

Le polveri di cuoio sono ritenute responsabili di insorgenza di tumori delle fosse nasali e dei seni paranasali.

In queste lavorazioni è indispensabile la presenza di un impianto di aspirazione e, se necessario per ridurre ulteriormente l'esposizione, l'uso di mascherine antipolvere; è molto importante curare la pulizia frequente delle macchine e del locale di lavoro per evitare il risollevarimento di polvere durante la movimentazione.

IL COMPARTO

Patologie che possono insorgere a causa del mantenimento di posture incongrue.

Posture incongrue degli operatori possono essere presenti, tra l'altro, nell'uso di macchine per cucire.

Oltre alle lombalgie, cervicalgie e dolore alle spalle dovute all'uso di sedili inadeguati o alla posizione sollevata dal piano di lavoro degli arti superiori, possono insorgere sindromi da intrappolamento dei nervi periferici:

- Sindrome del tunnel carpale (nervo mediano al polso) soprattutto a causa di movimenti ripetitivi. I sintomi sono costituiti da dolore e formicolio alle dita delle mani.
- Sindrome del n. ulnare al gomito, soprattutto in addette all'uso di macchine per cucire a colonna che appoggiano i gomiti al piano di lavoro. I sintomi più frequenti sono formicolii al IV e V dito della mano e atrofie muscolari della mano con riduzione della forza.

IL COMPARTO

Misure preventive (tecniche, organizzative e procedurali)

I provvedimenti citati più avanti nelle azioni correttive si riferiscono a fonti di rumore o a situazioni che possono essere riscontrate, considerando tutta l'azienda, specifici reparti o singole macchine, in qualsiasi realtà produttiva.

Ovviamente l'obbligatorietà può variare con l'evoluzione delle tecniche di insonorizzazione e di progettazione.

L'obbligo di applicare misure tecniche, organizzative e procedurali per ridurre il rischio è sancito dall'art. 41 D.Lgs 277/91. Le contravvenzioni connesse con la sua mancata applicazione, possono essere in certi casi superiori ai costi della bonifica dell'ambiente di lavoro.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Impiego delle attrezzature di lavoro

- A** Organi lavoratori, organi di trasmissione del moto, altri elementi mobili pericolosi.
- B** Movimentazione dei carichi con carrelli elevatori.
- C** Transito di veicoli.
- D** Possibilità di incendi e/o esplosioni.



Impiego delle attrezzature di lavoro

- A** Devono essere provvisti di ripari, dispositivi di sicurezza o segregati in modo da impedire i contatti accidentali.
- B** Garantire la stabilità del carico; non impiegare il carrello per il sollevamento delle persone; indicare la portata dei solai impiegati come deposito-magazzino.
- C** Garantire: larghezza sufficiente per il passaggio di veicoli e pedoni, segnalare le zone di transito, limitare la velocità, mantenere i pavimenti con superficie regolare e uniforme, assicurare adeguata visibilità
- D** Accertare se l'azienda deve essere in possesso del certificato prevenzione incendi (es. se vi sono più di 25 addetti, impianto di produzione calore con potenzialità superiore a 100.000 Kcal/ora).
Assicurarsi che non vi siano fiamme libere in prossimità dei punti in cui vengono impiegati solventi per incollaggio e finissaggio.
Installare estintori portatili (a polvere per fuochi di tipo A-B-C) in numero sufficiente.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Metodi di lavoro e disposizione degli impianti

- A** Uso di macchine con alberi rotanti.
- B** Postazioni di lavoro o manutenzione in luoghi elevati che comportano il rischio di caduta dall'alto.
- C** Sforzi e posture inadeguate durante la movimentazione dei carichi.
- D** Posti di lavoro con limitata disponibilità di spazio.
- E** Pavimenti sconnessi o scivolosi.
- F** Uso dei dispositivi individuali di protezione (DPI).
- G** Procedure e metodologie di lavoro.



Metodi di lavoro e disposizione degli impianti

- A** Utilizzo di cuffie a protezione dei capelli e di indumenti adeguati che non presentino possibilità di impigliarsi.
- B** Installare parapetto o idonee opere provvisionali o fare uso di dispositivi di protezione individuale.
- C** Per quanto possibile meccanizzare le operazioni, oppure organizzare la rotazione del personale. Istruire il personale sulle corrette posture per la movimentazione di carichi.
- D** Garantire lo spazio necessario ai movimenti dei lavoratori tenendo conto dei materiali in lavorazione, dell'uso delle macchine e delle aree di stoccaggio.
- E** Rendere uniforme e mantenere pulita la superficie dei pavimenti.
- F** I DPI messi a disposizione e utilizzati (guanti - maschere), oltre ad essere funzionali e confortevoli non devono costituire un pericolo ulteriore (es. guanti sfilacciati, maschere con visibilità limitata, cuffie che possono impedire la ricezione di segnali di avvertimento).
- G** Controllare che l'utilizzo delle attrezzature sia appropriato alle finalità per cui sono state progettate e costruite, seguendo le indicazioni contenute nel "manuale di istruzioni e d'uso".



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Impiego dell'elettricità

- A** Pericoli dovuti a folgorazioni e incendi.
- B** Pericoli dovuti al contatto con elementi in tensione.
- C** Pericoli dovuti a contatti con parti metalliche normalmente non in tensione.
- D** Pericoli derivanti da equipaggiamenti di macchine ed impianti strutturalmente non conformi.
- E** Pericoli dovuti alla scelta e all'uso improprio dei cavi elettrici.



Impiego dell'elettricità

- A** Installazione a monte dell'impianto di dispositivi di interruzione contro sovraccarichi e cortocircuiti.
- B** Le parti attive (elementi in tensione) devono essere racchiuse in contenitori provvisti di interruttore con interblocco, o chiudibili con chiave o ricoperti con isolamenti che possano essere rimossi solo mediante distruzione.
- C** Installazione di dispositivi di interruzione automatici coordinati con l'impianto di terra oppure separazione elettrica dei circuiti oppure utilizzo di attrezzature con isolamento supplementare.
- D** Il grado di protezione degli involucri contenenti apparecchiature, degli apparecchi e del materiale elettrico deve essere adeguato rispetto ai pericoli presenti nell'ambiente. (corpi solidi, liquidi, urti metallici).
- E** I cavi volanti utilizzati come prolunghe devono essere protetti contro le abrasioni. Se alimentano utenze fisse vanno riposti in apposite canalizzazioni al riparo da danneggiamenti di natura meccanica.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Esposizione a sostanze o preparati pericolosi per la sicurezza e la salute

- A** Inalazione di vapori e assorbimento cutaneo di solventi o di altre sostanze presenti nei prodotti.
- B** Inalazione-contatto con sostanze sensibilizzanti (es. resine o altre sostanze usate in verniciatura e incollaggio/finissaggio).

Esposizione ad agenti fisici

- A** Esposizioni a rumore (lavoro alle macchine).
- B** Esposizione a calore (es. aria calda proveniente dai soffioni, forni per asciugatura collante e ammorbidimento pelli, stiratura ecc.).
- C** Esposizione a vibrazioni (es. uso della ribattitrice tradizionale).



Esposizione a sostanze o preparati pericolosi per la sicurezza e la salute

- A** Scegliere prodotti a bassa tossicità, aspirare localmente vapori, utilizzare DPI (guanti).
- B** Usare contenitori ad apertura ridotta per l'incollaggio. Protezione mani (creme barriera, guanti).

Esposizione ad agenti fisici

- A** Valutare la possibilità di diminuire le emissioni intervenendo sulla fonte del rumore o sulla sua propagazione. Diminuire il numero di esposti variando la disposizione di macchine ed impianti. Ridurre i tempi di esposizione ruotando il personale. Dotare di dispositivi individuali di protezione.
- B** Convogliare l'aria calda in modo che non colpisca il corpo dell'operatore; proteggere le parti surriscaldate delle macchine in modo da impedire il contatto accidentale.
- C** Rotazione del personale.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Fattori ambientali e ambienti di lavoro

- A Illuminazione.
- B Temperatura umidità ventilazione.
- C Agenti inquinanti.

Interazione tra posto di lavoro e fattori umani

- A Mansioni che richiedono conoscenze particolari sui materiali, gli strumenti e le macchine utilizzate (sia per lo svolgimento del lavoro sia per la sicurezza dell'operatore che dei suoi colleghi).
- B Lavori e procedure che richiedono precise norme di comportamento.



Fattori ambientali e ambienti di lavoro

- A** Garantire idonea illuminazione naturale (con numero sufficiente e distribuzione uniforme delle superfici vetrate che vanno mantenute inoltre pulite).
L'illuminazione artificiale (generale e localizzata) deve essere adeguata all'utilizzo dei locali ed ai lavori che vi si svolgono.
- B** La struttura edilizia (superfici fenestrate, tamponamenti e copertura) e gli impianti tecnologici (di condizionamento, riscaldamento, ventilazione) devono garantire condizioni microclimatiche (temperatura, umidità, ventilazione) adeguate alle attività svolte.
- C** Gli agenti inquinanti derivanti dalla lavorazione (es. vapori di solventi e polveri) devono essere captati il più vicino possibile al punto in cui si liberano e convogliati all'esterno dei locali di lavoro.

Interazione tra posto di lavoro e fattori umani

- A** Adibire personale qualificato e specializzato alle operazioni che prevedono l'uso di macchine complesse, lavori di manutenzione o l'utilizzo di sostanze pericolose.
- B** Stilare protocolli di lavoro e verificarne periodicamente l'osservanza.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

- C Variazioni delle normali condizioni o procedure di lavoro.
- D Utilizzo di dispositivi individuali di protezione.
- E Scarsa motivazione alla sicurezza e alla prevenzione.
- F Posizioni di lavoro non corrette (orlatura, macchina per cucire a colonna, piani di lavoro, sedili).

Fattori psicologici

- A Lavori difficili con esecuzione di compiti brevi e ripetitivi (intensità, monotonia).
- B Spiegazioni non chiare sui compiti affidati e sulle funzioni rivestite.
- C Impossibilità di organizzare il proprio lavoro e controllarne i risultati.
- D Scarso grado di preparazione e autonomia per interventi urgenti in caso di rischi immediati o possibili incidenti.

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE



- C** Informare sui comportamenti da tenere in caso di condizioni di lavoro anomale (arresto improvviso di macchine, guasti, spandimenti, necessità di azionare allarmi, etc.).
- D** Verificare il grado di protezione dei DPI e le possibilità di utilizzo nelle mansioni che espongono a rischio.
- E** Informare il personale sui principali fattori di rischio del comparto lavorativo ed in particolare di quelli legati alla mansione specifica (anche analizzando infortuni già accaduti o malattie professionali già verificatesi).
- F** Analizzare la disposizione del posto di lavoro e ristrutturarla secondo principi ergonomici.

Fattori psicologici

- A** Informare sul processo produttivo, dare la possibilità di variare le mansioni ed eventualmente ampliare i compiti affidati.
- B** Definire i compiti e le funzioni di ciascun operatore portandoli poi a conoscenza di tutti.
- C** Dare la possibilità di organizzare il proprio lavoro e controllare i risultati dello stesso.
- D** Mettere in grado e permettere di prendere iniziative per risolvere situazioni di rischio immediato.



PRINCIPALI SITUAZIONI E ATTIVITÀ LAVORATIVE DA VALUTARE

Organizzazione del lavoro

- A Assunzione cibo.
- B Organizzazione e controllo degli aspetti riguardanti la sicurezza e la salute.
- C Manutenzione delle strutture, degli impianti e delle macchine e dei relativi apprestamenti di sicurezza.
- D Organizzazione e comportamenti da tenere a fronte di incidenti ed emergenze.



Organizzazione del lavoro

- A** Non consumare alimenti sul posto di lavoro.
- B** Organizzare un sistema di controllo e verifica della organizzazione della prevenzione in ciascun posto di lavoro. Pianificare incontri periodici di verifica ed aggiornamento.
- C** Organizzare la manutenzione e la verifica periodica ordinaria e straordinaria delle strutture degli impianti delle macchine e dei relativi apprestamenti di sicurezza.
- D** Organizzare servizi di intervento con mezzi adeguati per eventuali emergenze derivanti da incidenti (es. innesco di incendi, scoppio, necessità di evacuazione etc).

VISITE MEDICHE

I lavoratori, impegnati in attività che espongono a rischio, devono essere sottoposti ad accertamenti sanitari, per valutare:

- 1) la possibilità di svolgere mansioni specifiche (esclusione di controindicazioni di tipo sanitario);
- 2) la permanenza delle condizioni di idoneità a svolgere quel lavoro e l'eventuale presenza di segni di eccessiva esposizione ai rischi o di malattia.

Le principali normative che regolano i controlli medici sono:

- il D.P.R. 303/56 “Norme generali per l'igiene del lavoro” in cui nella tabella allegata all'art. 33, sono elencate le lavorazioni, i rischi e la periodicità delle visite;
- il D.Lgs. 277/91 che considera i lavori che comportano l'esposizione ad amianto, piombo e rumore;
- la L. 17/10/1967 n. 977 “Tutela del lavoro dei fanciulli e degli adolescenti” per il controllo sanitario dei minori, sia prima dell'ammissione al lavoro che periodicamente.

Si ricorda che il medico contattato dalla ditta deve essere un medico competente in medicina del lavoro così come previsto dal D.P.R. 303/56, dal D. Lgs. 277/91 e circolare esplicativa e dal D. Lgs. 626/94.

Il medico competente deve essere inoltre coinvolto nell'attività di prevenzione fin da quando si iniziano a valutare i rischi.

LAVORI PER CUI E' OBBLIGATORIA LA VISITA MEDICA

Incollaggio e altre operazioni che espongono a solventi organici

A Nelle mansioni di incollaggio con mastice, “masticione” ecc., nel finissaggio e, nei casi in cui è presente, verniciatura.

E' sempre necessario valutare la composizione del prodotto utilizzando le schede tecniche e tossicologiche poichè le miscele di solventi (qualità e quantità) possono variare per esigenze tecniche e di mercato. L'attenzione deve essere costante poichè spesso i produttori cambiano composizione in tempi brevi senza darne notizia agli utilizzatori.

Negli ultimi anni è stata rilevata una minor frequenza d'uso di prodotti contenenti n-esano mentre sono stati usati in maggior misura isomeri dell'esano, eptano, cicloesano, acetone e acetati, metiletilchetone. alcoli ecc.

Toluolo e xilolo sono normalmente presenti in piccolissima quantità nelle colle per calzature mentre, nella produzione di parti della calzatura (suole, tacchi ecc.) possono essere presenti in maggior quantità. Nella pelletteria si utilizza prevalentemente toluolo.

B Gli organi bersaglio di questi prodotti possono essere:

- sistema nervoso centrale e periferico
- sistema emopoietico
- fegato

LAVORI PER CUI E' OBBLIGATORIA LA VISITA MEDICA

Si deve inoltre tener conto degli effetti irritativi dei solventi a carico delle vie aeree e della possibilità di sensibilizzazione (allergie cutanee) causate dalle resine e dalla gomma presenti nei collanti.

Nella produzione di calzature con suole in gomma possono essere presenti collanti contenenti isocianati e miscele di solventi diverse da quelle utilizzate per l'incollaggio della pelle.

Sporadicamente sono state reperite vernici poliuretaniche e con pigmenti contenenti piombo e cromo nella produzione di tacchi verniciati per calzature di elevata qualità.

Il DPR 303/56 nella tabella allegata all'art. 33 stabilisce, per ciascuna sostanza, la periodicità di visita secondo il seguente schema:

VOCE N°	DESCRIZIONE	SOSTANZA	PERIODICITA' VISITA
30	etere petrolio e benzina	n-esano e isomeri, eptano, cicloesano	semestrale
33	idrocarburi benzenici	toluolo, xilolo	trimestrale
39	acetone e derivati alogenati	acetone	semestrale
40	alcoli	alcoli	semestrale
41	esteri	acetato di etile	semestrale

LAVORI PER CUI E' OBBLIGATORIA LA VISITA MEDICA

Mansioni generali (uso di macchine e utensili)

A Queste mansioni comportano, in genere, una rilevante esposizione al rumore.

La patologia che ne deriva è la **sordità** da rumore.

Sono però da ricordare anche gli effetti del rumore a carico di organi diversi dall'orecchio come quelli sulla motilità intestinale, sulla pressione arteriosa, sul ritmo sonno veglia ecc.

L'Art. 44 del D.Lgs 277/91 prevede le visite per:

- **Esposizione tra 80 e 85 dBA:**
visita medica su richiesta degli interessati e dopo valutazione del medico competente;
- **Esposizione superiore a 85 dBA, fino a 90 dBA:**
visita preventiva e successiva ad intervallo non superiore ad un anno;
le successive ad intervalli non superiori a due anni.
- **Esposizione superiore a 90 dBA:**
come sopra (85 - 90 dBA) però il tempo per i controlli successivi al primo non può essere superiore ad un anno. Deve essere tenuto un registro degli esposti. In tutti i casi è obbligatoria l'audiometria.

LAVORI PER CUI E' CONSIGLIATA LA VISITA MEDICA

L'art. 34 del DPR 303/56 prevede la possibilità che l'organo di vigilanza imponga la visita medica anche “nelle lavorazioni che espongono a rischi della medesima natura quando le lavorazioni stesse siano soggette alla assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali”.

Il nuovo elenco delle malattie professionali è contenuto nel D.P.R. 336 del 13 aprile 1994.

Nel seguito saranno identificate con il segno “!” le voci che possono rientrare in questa previsione mentre con il segno “*” sono indicate quelle non ancora previste come malattia professionale tabellata ma che sono già oggetto di frequente segnalazione e in alcuni casi, di riconoscimento ai sensi della sentenza della Corte Costituzionale n° 179/88 (consente al lavoratore di essere tutelato anche per malattie non previste dalla tabella a condizione che possa provare il nesso di causalità con la lavorazione svolta).

A ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Uso della ribattitrice di tipo tradizionale dove è prevista la pressione manuale della forma contro il rullo della macchina. I rischi possibili sono:

I RISCHI:	PERIODICITA' CONSIGLIATA
! - angiopatia da vibranti	annuale
! - osteoartropatie	annuale
* - neuropatie periferiche a livello del polso	annuale

LAVORI PER CUI E' CONSIGLIATA LA VISITA MEDICA

B ESPOSIZIONE A POLVERI DI CUIOIO

Uso di macchine che producono polveri di pelli (fresa, ribattitrice, spaccatrice, smussatrice, smerigliatrice ecc.). Il rischio ipotizzato è quello di:

RISCHI

PERIODICITA' CONSIGLIATA

! - tumori del naso e dei seni paranasali annuale

C ESPOSIZIONE A SOSTANZE ALLERGIZZANTI

Uso di guanti in gomma o altri prodotti per incollaggio (compresi quelli a base acquosa) e finissaggio contenenti resine naturali o artificiali o altri prodotti sensibilizzanti. Il rischio possibile è quello di :

RISCHI

PERIODICITA' CONSIGLIATA

! - dermatite allergica e irritativa da contatto annuale

D POSTURE INCONGRUE

Uso di macchina per cucire a colonna con appoggio dei gomiti sul piano di lavoro. Il rischio possibile è quello di:

RISCHI

PERIODICITA' CONSIGLIATA

* - neuropatia periferica del
nervo ulnare localizzata al gomito

semestrale per i primi due
anni di questa attività; in
seguito annuale o biennale.

LAVORI PER CUI E' CONSIGLIATA LA VISITA MEDICA

In ogni caso è opportuno che venga consultato il medico competente, a richiesta del lavoratore, in presenza di malattie riferibili all'attività lavorativa.

Il medico competente può essere uno specialista in medicina del lavoro o altra specializzazione o qualifica prevista dal DL 277/94 e dal DL 626/94; il medico competente deve rilasciare per iscritto l'idoneità al datore di lavoro e una valutazione anonima complessiva dei risultati.

Lo svolgimento di tali accertamenti sanitari deve essere affidato a medico competente in medicina del lavoro, che è tenuto a stenderne relazione al datore di lavoro.

Qualora i provvedimenti adottati dall'azienda siano tali da diminuire notevolmente i pericoli igienici delle lavorazioni o laddove, per l'esiguità del materiale o dell'agente nocivo trattato e per l'efficacia delle misure preventive messe in atto, possa fondatamente ritenersi irrilevante il rischio per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro può fare richiesta al Servizio di Prevenzione negli Ambienti di Lavoro della USL di allungare l'intervallo tra i due controlli successivi (massimo raddoppio) oppure l'esenzione dall'obbligo (Art. 35 D.P.R. 303/56).



SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO





LE SCHEDE

Il Rischio

Le schede

Il rischio ha generalmente come fonti principali

**LE MACCHINE, LE ATTREZZATURE, GLI IMPIANTI,
LE SOSTANZE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI,
I PROCESSI O METODI DI LAVORAZIONE
E LE COMPONENTI DETTE "AMBIENTALI".**

Le cose da
osservare



Azioni
correttive

E' necessario **individuare** gli "**OGGETTI DI VALUTAZIONE**" cioè l'elenco delle "cose da osservare" nella propria azienda ed a fronte delle quali possono essere evidenziate **le azioni correttive** necessarie ad eliminare situazioni anomale rispetto a quanto previsto dalla normativa di igiene e sicurezza del lavoro.

Nelle schede successive sono elencati **esempi significativi** di situazioni da verificare in azienda (**oggetti di valutazione**) e corrispondenti **AZIONI CORRETTIVE** da contrassegnare a seconda che siano

**ASSENTI,
MIGLIORABILI,
PRESENTI.**

Con **"ASSENTI"** si intende esprimere il fatto che la situazione rilevata non è corretta e vanno previsti gli interventi necessari per rientrare nella norma.



Invece **"MIGLIORABILI"** significa che la situazione rilevata presenta possibilità di miglioramento attraverso azioni correttive semplici.



Infine **"PRESENTI"** esprime il concetto che non occorre intervenire poichè si ritiene di essere già a norma.



LE SCHEDE

Un'ultima osservazione prima di procedere oltre

i riferimenti

Al fine di fornire elementi utili alla migliore comprensione e per dare maggiori elementi per la soluzione dei problemi, le azioni correttive indicate fanno riferimento in modo specifico, quando opportuno, alla **normativa di legge, alle norme di buona tecnica ed alle specifiche tecniche generalmente utilizzate come riferimento.**

ATTENZIONE

L'analisi dei rischi qui proposta, pur non essendo esaustiva, ha lo scopo di fornire all'imprenditore esempi ed indicazioni di percorso che dovranno essere adattati alle specifiche situazioni di azienda.



Nella produzione artigianale delle calzature in pelle e nelle pelletterie esiste una tipologia molto vasta di macchine; l'uso dipende principalmente dal prodotto ottenuto (calzatura da uomo o da donna o calzatura estiva/invernale). Nella trattazione che segue abbiamo selezionato e dato maggior risalto alle macchine più diffuse e/o più pericolose; il metodo impiegato per la valutazione dei rischi e per le misure protettive da adottare può comunque essere estrapolato e ricondotto anche ad altre macchine simili per modalità tecniche di funzionamento.

Sono riportate in allegato le figure stilizzate delle macchine;

con il colore **ROSSO** sono evidenziate le parti pericolose della macchina e con il colore **VERDE** le misure di contenimento del rischio.

Si tenga conto che, **oltre agli aspetti direttamente legati alle macchine**, esistono altri elementi da considerare quali ad esempio:

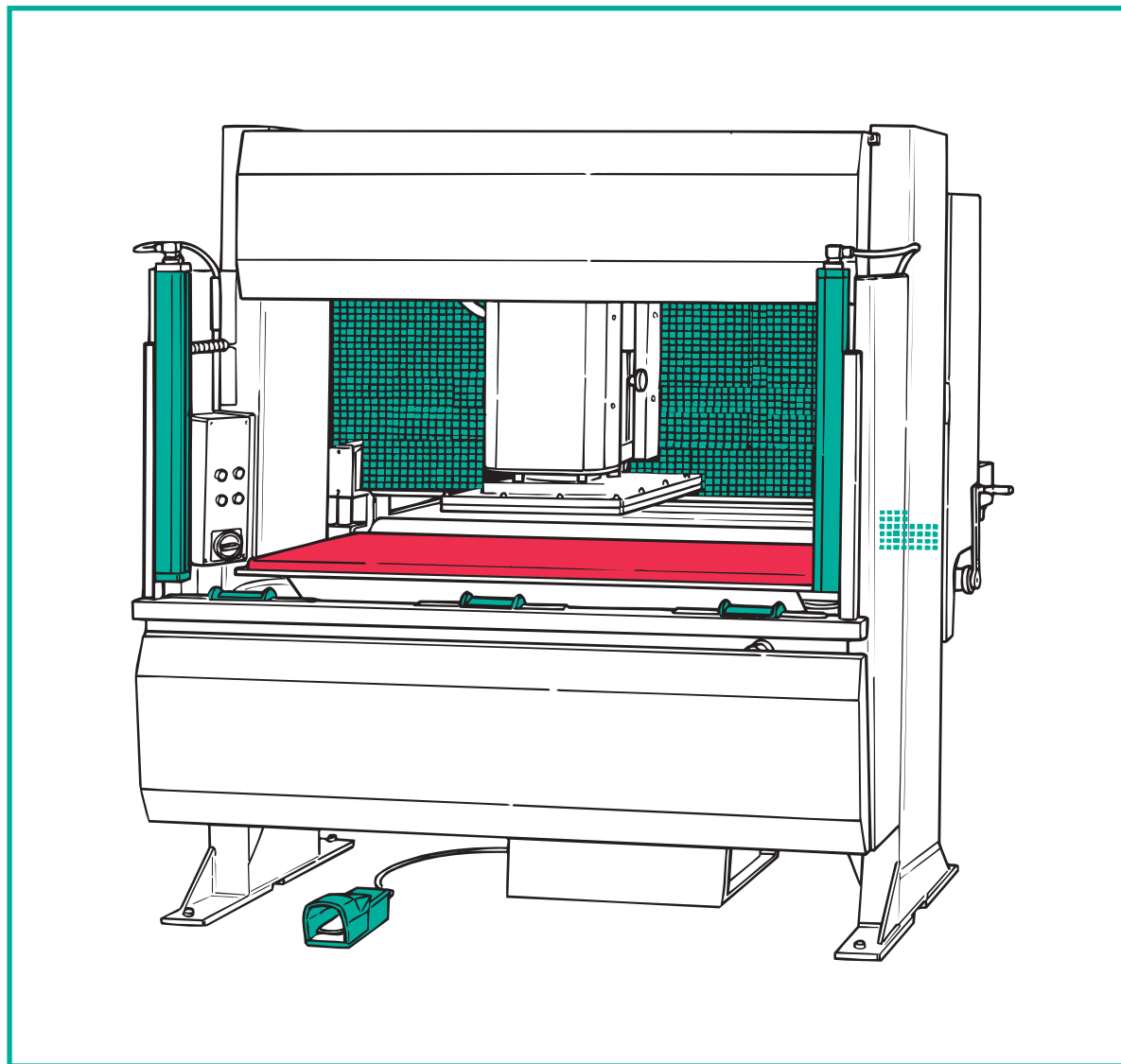
- **presenza di un manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione**
- **uso della macchina da parte di personale autorizzato**
- **l'informazione e la formazione del personale addetto all'uso in sicurezza della macchina.**

Elenco macchine:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • Fustellatrice oleodinamica a carrello | • Montafianchi |
| • Fustellatrice oleodinamica manuale a bandiera | • Premonta (Montapunte) - Montaboette |
| • Fustellatrice oleodinamica automatica a bandiera | • Fresatrice semiautomatica |
| • Macchina per cucire | • Fresatrice per suole e tacchi |
| • Spaccatrice | • Spazzolatrice |
| • Smussatrice (scarnitrice) | • Timbratrice |
| • Rivettatrice - Occhiellatrice | • Tagliatrice |
| • Incollatrice a rullo | • Ripiegatrice |
| • Incollatrice a spruzzo autopulente | • Placcatrice |

FIGURA 1

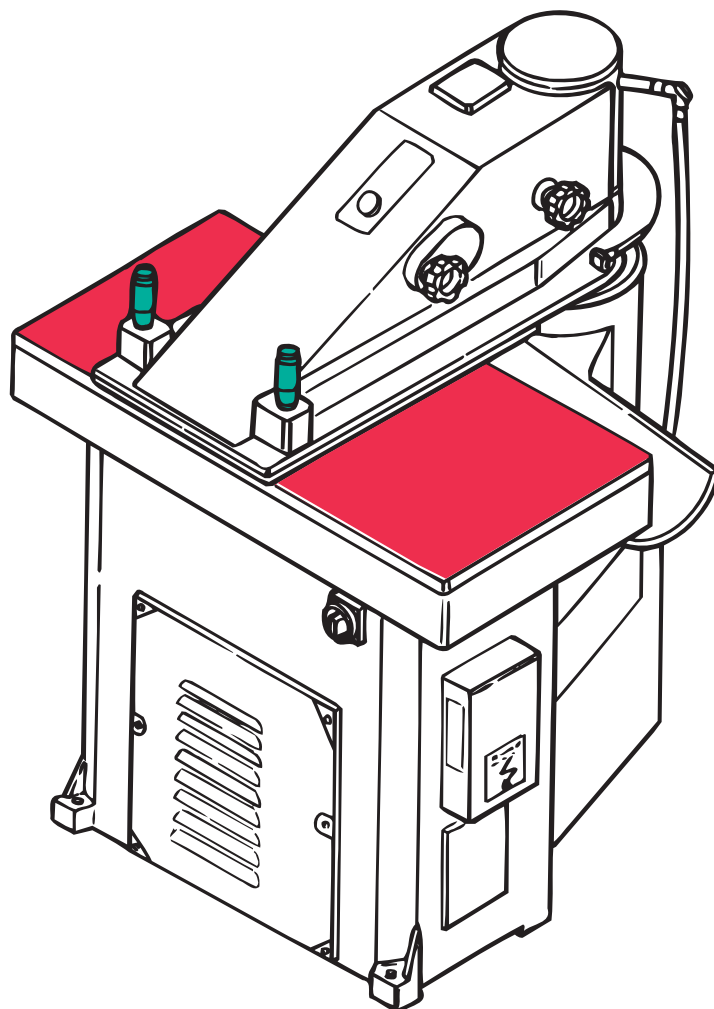
FUSTELLATRICE OLEODINAMICA A CARRELLO



FUSTELLATRICE OLEODINAMICA A CARRELLO

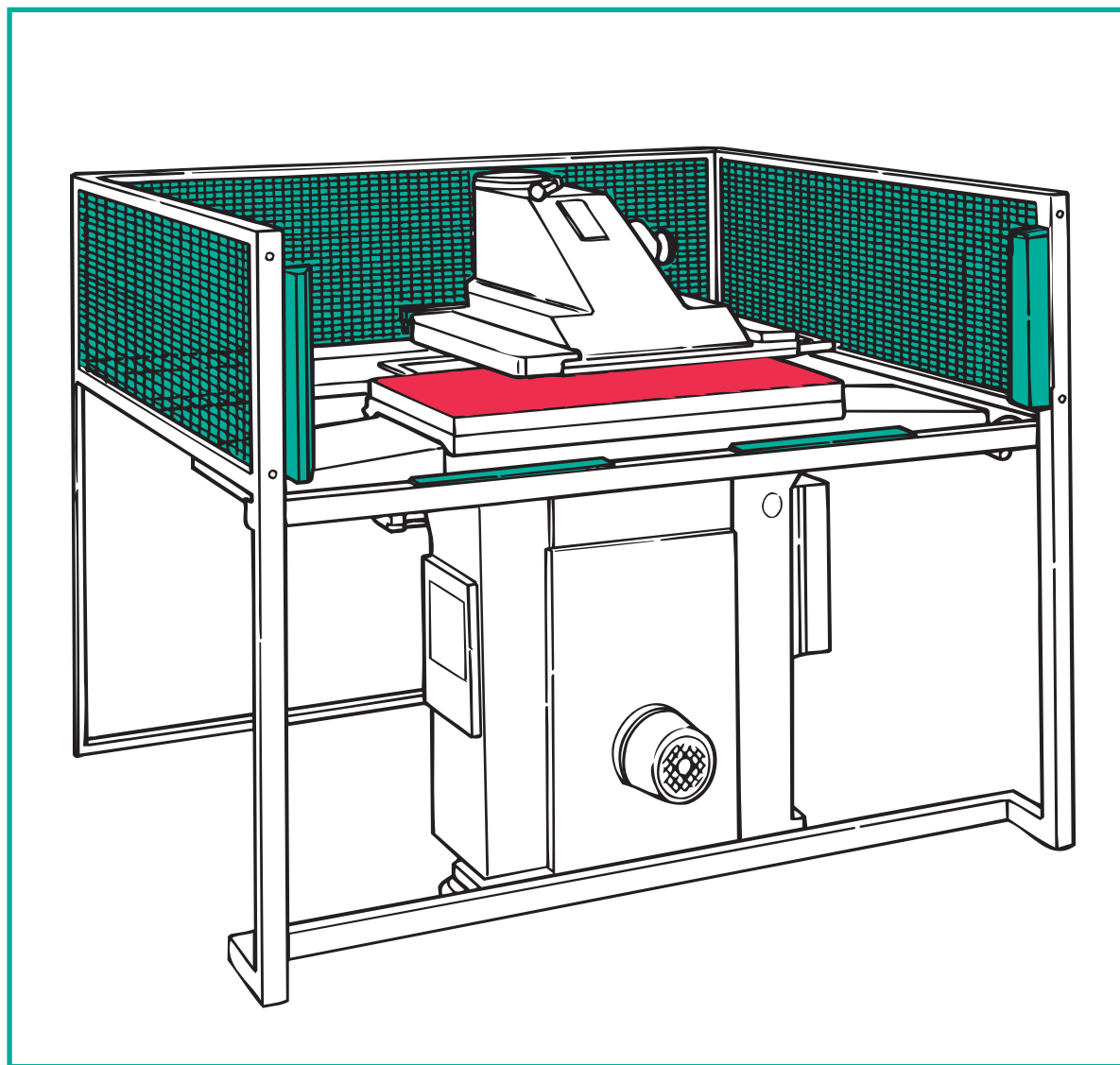
 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti dovuti all'organo pressore.	1) a) Barriere immateriali (fotocellule) a più fasci ottici e a sicurezza intrinseca, posizionate davanti alla zona pericolosa in modo da realizzare un'area protetta. b) Dispositivo con comando a due o tre sensori o pulsanti installati su una barra, che comandano sia la traslazione che la discesa dell'organo pressore. I comandi si devono azionare contemporaneamente con ambo le mani e ad uomo presente (pressione continua). c) Lateralmente e posteriormente la macchina deve essere protetta con ripari atti a rendere inaccessibile la zona del pressore (Art. 115 D.P.R. 547/55).			





FUSTELLATRICE OLEODINAMICA MANUALE A BANDIERA

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti dovuti all'organo pressore.	1) a) Dispositivo con comando a due pulsanti, installati sulla struttura dell'organo pressore, da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani e ad uomo presente (pressione continua) (Art. 115 D.P.R. 547/55)			



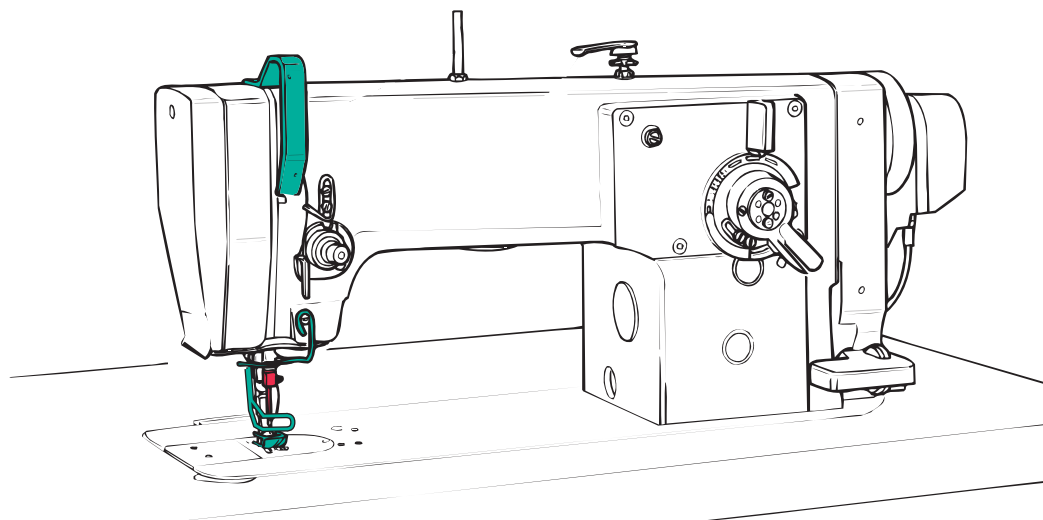
FUSTELLATRICE OLEODINAMICA AUTOMATICA A BANDIERA

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti dovuti all'organo pressore.	1) a) Barriere immateriali (fotocellule) a più fasci ottici e a sicurezza intrinseca, posizionate davanti alla zona pericolosa in modo da realizzare un'area protetta. b) Dispositivo con comando a due o più pulsanti o sensori, di solito installati su una barra, da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani e ad uomo presente (pressione continua). c) Lateralmente e posteriormente la macchina deve essere protetta con ripari atti a rendere inaccessibile la zona del pressore (Art. 115 D.P.R. 547/55)			



FIGURA 4

MACCHINA PER CUCIRE



I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

- divieto di lavorare con le macchine sprovviste di dispositivo di sicurezza;
- necessità di disinserire la macchina, azionando l'interruttore principale o togliendo la spina dalla presa di corrente, durante la sostituzione dell'ago, piedino premistoffa, placca d'ago, griffa, spolina, durante l'infilatura e quando ci si allontani dal posto di lavoro;
- necessità che la macchina sia munita di schermo trasparente ed infrangibile, durante l'attaccatura di corpi solidi (bottoni, cerniere, ecc.).

MACCHINA PER CUCIRE

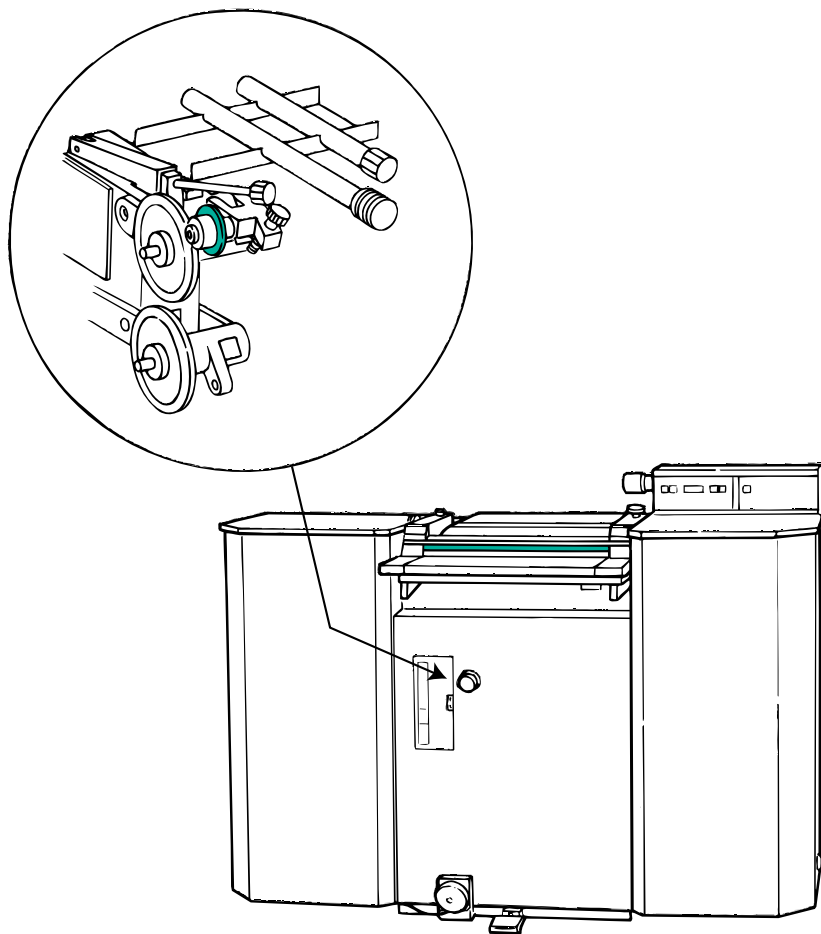
Prevalentemente utilizzata per cuciture di assemblaggio delle parti di tomaia, per cuciture ornamentali ed applicazioni varie. Può essere a uno o più aghi.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Presa trascinalamento schiacciamento con organi di trasmissione del moto. 2) Punture con l'ago. 3) Urti con la barra d'ago. 4) Contatti con tendifilo. 5) Proiezione di frammenti d'ago.	1) Le cinghie e le relative pulegge, sia sopra che sotto il piano di lavoro, devono essere racchiuse entro carter fissi. Tali protezioni devono estendersi almeno fino alla zona d'imbocco della cinghia sulla puleggia e le estremità devono essere conformate in modo da evitare il pericolo di trascinalamento e schiacciamento fra la protezione e la cinghia con la relativa puleggia (Art. 56 D.P.R. 547/55) Il volantino (per le regolazioni manuali) deve essere liscio sulla corona esterna e ad anima piena. Se presenta sulla parte frontale delle cavità quali razze o simili, queste devono essere di dimensioni tali da non costituire pericolo. 2) Deve essere installato un riparo (salvadito) contornante l'ago (Art. 155 D.P.R. 547/55). 3) Nel suo movimento alternativo, la barra d'ago deve essere protetta con un riparo fisso avvolgente la barra d'ago nel suo punto morto superiore (Art. 41 D.P.R. 547/55). 4) Deve essere protetto con un riparo conformato in modo da contornare la traiettoria compiuta dalla sua parte estrema (Art. 41 D.P.R. 547/55). 5) Se esiste il pericolo di rottura dell'ago (es. durante l'attaccatura di corpi solidi come bottoni e cerniere) la macchina deve essere provvista di uno schermo trasparente ed infrangibile atto ad intercettare la proiezione di materiale (Art. 75 D.P.R. 547/55).			



FIGURA 5

SPACCATRICE



AVVERTENZE:

- La manutenzione e la riparazione deve essere eseguita da personale specializzato e con la massima cautela, con macchina ferma e pulsante d'arresto d'emergenza inserito. Qualora per esigenze tecniche questo non sia possibile, devono essere adottate misure e cautele supplementari.
- Prima della sostituzione della lama, togliere il filo alla stessa con idoneo dispositivo e fare uso di guanti protettivi.



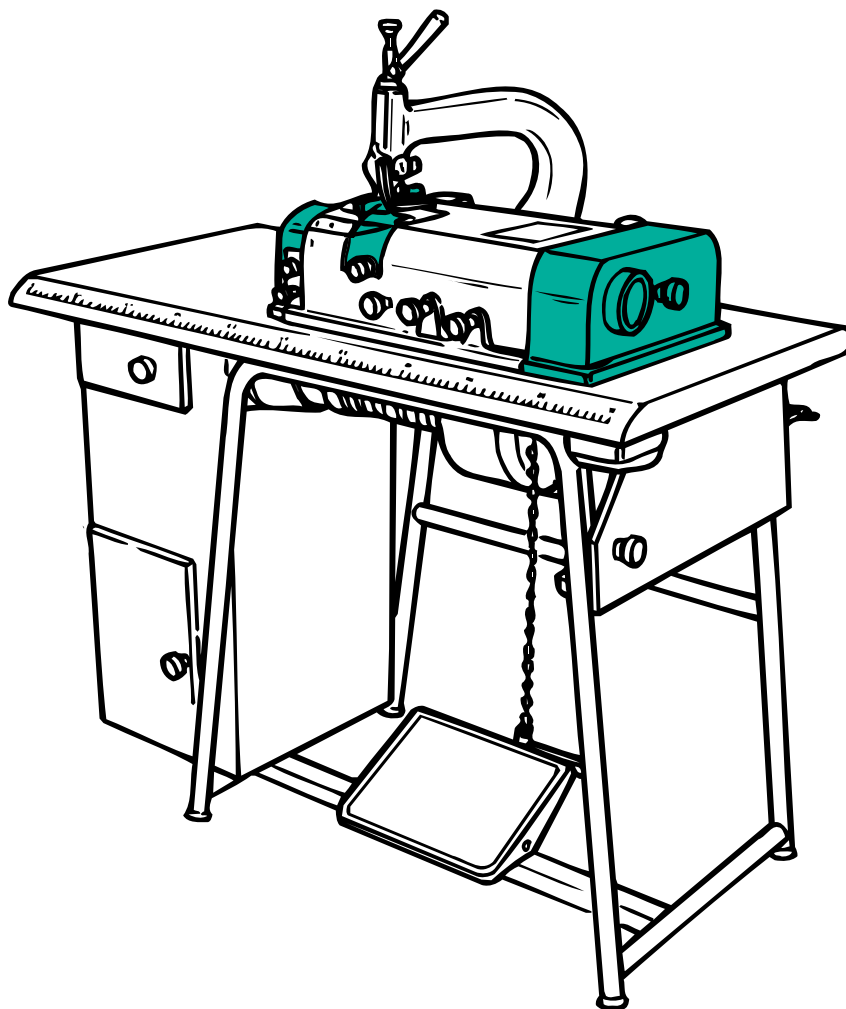
SPACCATRICE

Serve per ugualizzare e ridurre lo spessore della pelle.

E' costituita da una lama circolare a nastro rotante su due pulegge, dotata di un gruppo di affilatura che permette di tenere sempre vivo il filo tagliente, di un aspiratore per il recupero degli scarti, di un filtro per le polveri di lavorazione e di un aspiratore per le polveri di affilatura. E' presente inoltre un rullo inferiore trasportatore per l'avanzamento del materiale e dove non sono richiesti spessori minimi anche un rullo trasportatore superiore.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Tagli con le lame. 2) Presa, trascinamenti, schiacciamenti.	1) La zona di lavorazione del materiale deve essere protetta da uno schermo fisso con un'apertura a feritoia che consenta il passaggio del materiale ma non quello delle dita dell'operatore (Art. 68 D.P.R. 547/55). E' necessario eseguire periodicamente la rattivatura delle mole che deve essere fatta con le mole in moto. L'apertura per l'accesso al dispositivo rattivatore deve essere limitata il più possibile. Dovendo spingere più volte il rattivatore contro le mole, il dispositivo deve essere munito di un cappuccio di protezione (Rischio residuo). 2) Tutti gli organi di trasmissione del moto devono essere resi inaccessibili con carter fissi o mobili muniti di dispositivo di interblocco (Art. 56 D.P.R. 547/55).			

SMUSSATRICE (SCARNITRICE)



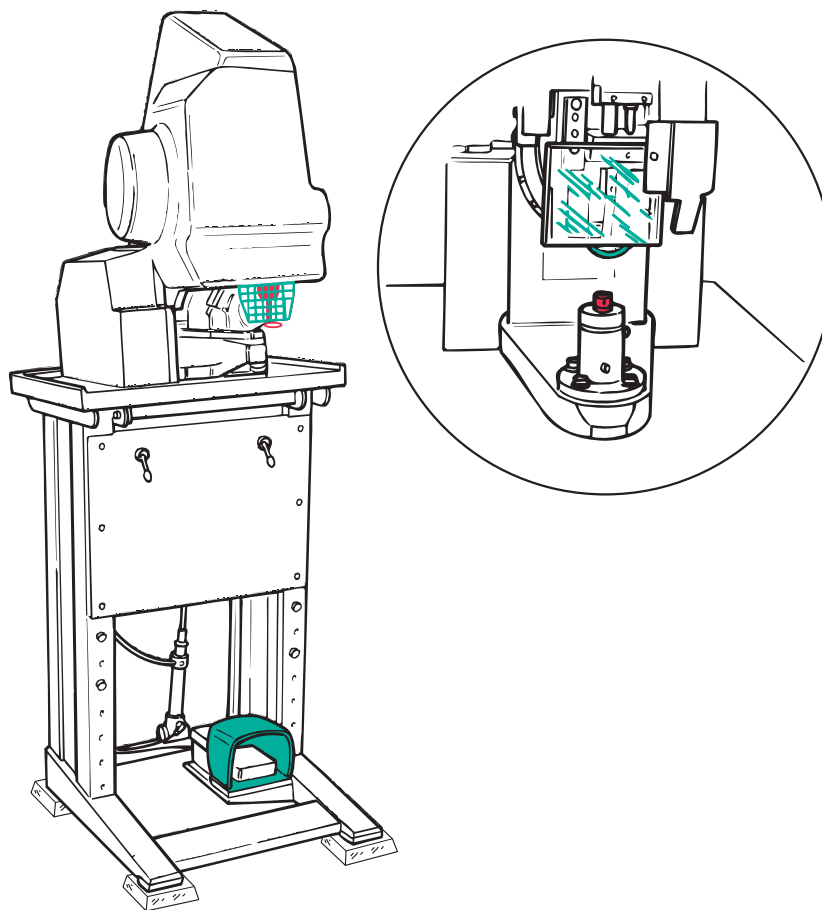
SMUSSATRICE (SCARNITRICE)

L'utensile è un cilindro rotante a bordo tagliente, protetto in vano chiuso. Serve a praticare scarnificazioni sui bordi periferici delle tomaie.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE				
	AZIONI CORRETTIVE	ASSENTE	MIGLIORABILE	PRESENTE
1) Tagli con l'utensile. 2) Contatti con organi di trasmissione del moto.	1) a) L'utensile deve essere inaccessibile ad esclusione della parte strettamente necessaria alla lavorazione (Art. 68 D.P.R. 547/55). Se mobile, la protezione deve avere un dispositivo di interblocco (Art. 72 D.P.R. 547/55). b) Quando la macchina è sprovvista di ravvivatura automatica, tale operazione deve essere sempre eseguita dall'esterno della carterizzazione (si utilizzano apposite barrette) (Art. 375 D.P.R. 547/55). 2) Protezione fissa o protezione mobile dotata di dispositivo di interblocco (Art. 56 D.P.R. 547/55).			

FIGURA 7

RIVETTATRICE



AVVERTENZE:

- L'operazione di regolazione del dispositivo salvavita deve essere eseguita solo da personale specializzato.
- Prima di effettuare la rimozione di una protezione o la manutenzione, togliere l'alimentazione elettrica mediante interruttore sezionatore di rete, togliere pressione all'impianto pneumatico e inserire il pulsante d'arresto d'emergenza.
- L'uso, la manutenzione e la riparazione delle macchine devono essere consentiti solo agli operatori abilitati.



RIVETTATRICE - OCCHIELLATRICE

Impiegate per fissaggio di minuteria (ganci, rivetti, occhielli, bottoni) al materiale in lavorazione, che viene sempre inserito a mano, presentano cicli di lavoro manuali o semiautomatici simili. Normalmente sono dotate di caricatori automatici. Quelli dell'occhiellatrice, se vengono tolti, consentono che la macchina funzioni solo per la foratura passalaccio.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti fra organo pressore e incudine di ribattitura ed elementi mobili. 2) Vibrazioni.	1) La zona deve essere protetta con un riparo avvolgente (in plexiglass o in maglia di rete metallica) che deve essere comunque associato ad un dispositivo salvadito. Tale dispositivo, solitamente pneumatico, è costituito da un anello sensore metallico (all'interno del quale deve essere posto un inserto) il quale una volta dato il comando di avvio ciclo, scende fino al punto morto inferiore e se non incontra ostacoli (es.dita) nella corsa da il consenso per la discesa del pressore. Naturalmente il dispositivo salvadita (mani) deve essere regolato, in relazione allo spessore del materiale in lavorazione, in modo tale che al punto morto inferiore non disti più di 3 mm dal materiale (Art. 115 D.P.R. 547/55). Carter a protezione delle parti in movimento, con antirombo per attutire il rumore emesso dalla macchina (Art. 41 D.P.R. 547/55). 2) Per assorbire le vibrazioni trasmesse dalla macchina in fase di lavorazione, il basamento deve essere isolato dalla pavimentazione mediante interposizione di piedini in gomma (Art. 24 D.P.R. 303/56).			

FIGURA 8 INCOLLATRICE A RULLO

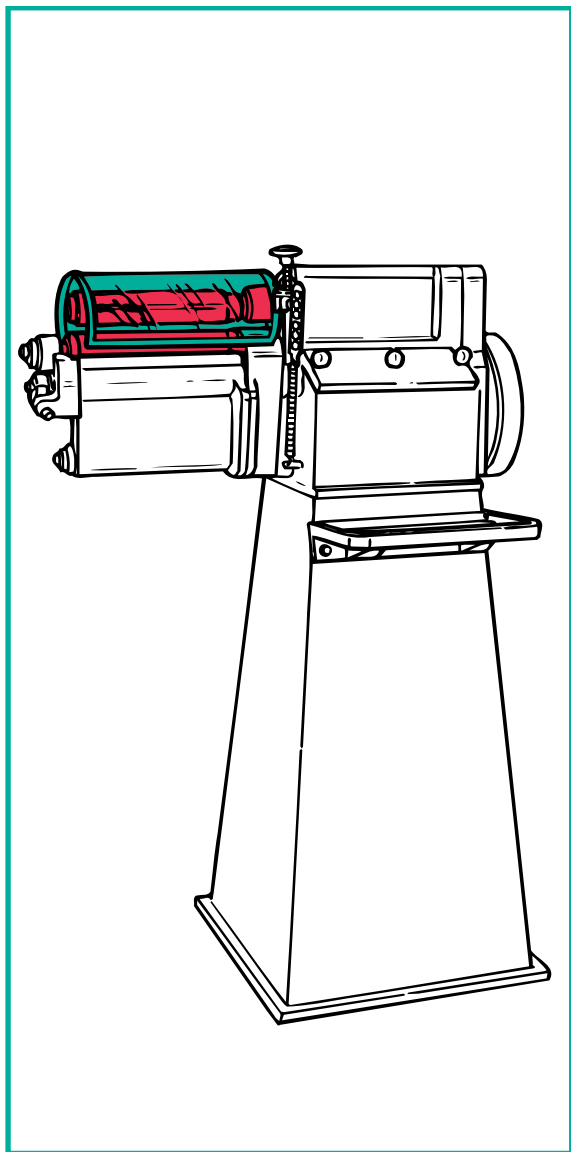
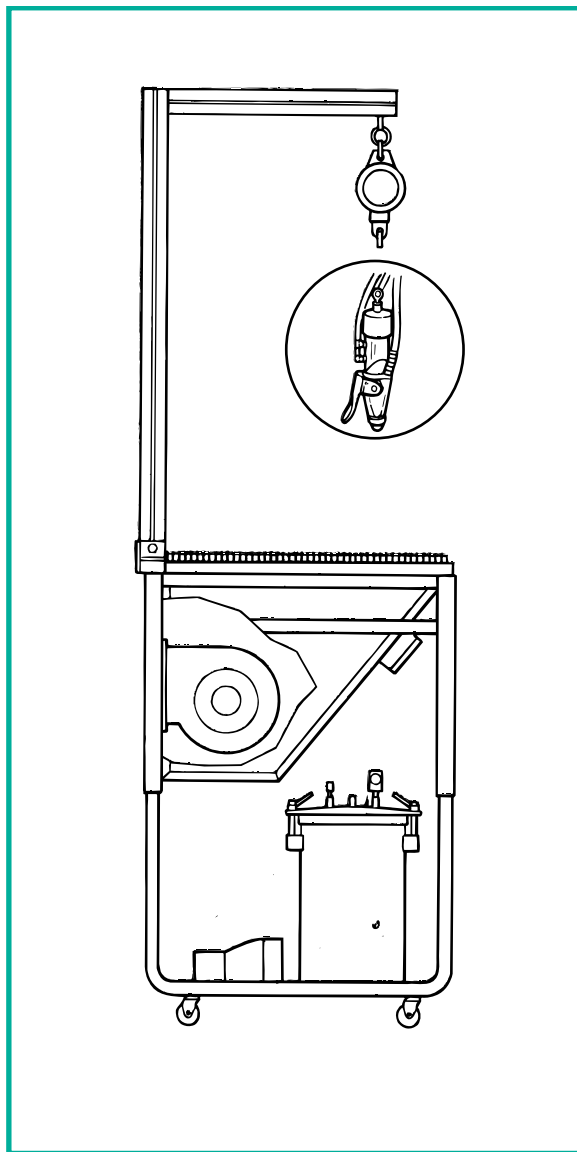


FIGURA 9

**INCOLLATRICE A
SPRUZZO AUTORIPULENTE**



INCOLLATRICE A RULLO

Spalma il collante sulla superficie di soles e solette mediante il movimento in controrotazione di due rulli, uno dei quali è parzialmente immerso in una vaschetta contenente il collante.

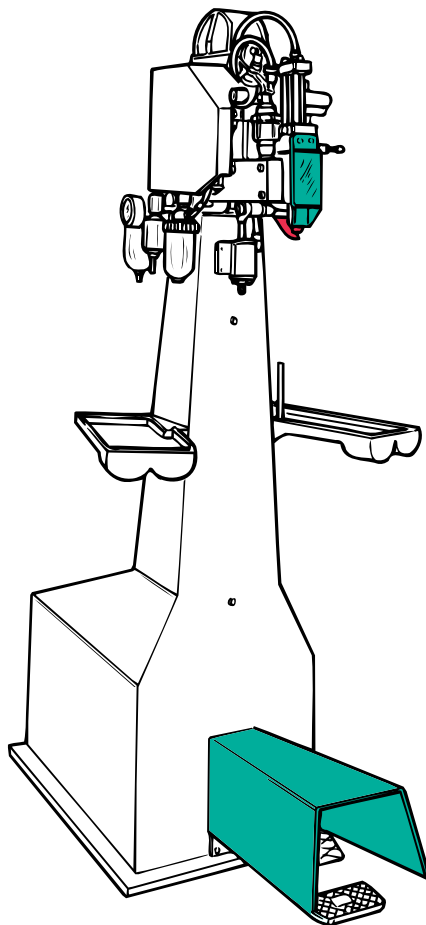
 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Impigliamento tra i rulli.	1) a) Proteggere i rulli mediante schermo mobile munito di dispositivo di interblocco (Art. 132 D.P.R. 547/55). b) Arresto d'emergenza che l'operatore possa azionare da qualsiasi posizione con facile manovra (EN 418).			
I lavoratori devono essere istruiti in merito a: - pericolo costituito dall'impigliamento tra i rulli, specie per chi porta i capelli lunghi. - obbligo di indossare cuffie di protezione dei capelli e indumenti aderenti al corpo, con maniche chiuse da elastici ai polsi (Art. 381 D.P.R. 547/55).				

INCOLLATRICE A SPRUZZO AUTORIPULENTE

Utilizzate in pelletteria per stendere la colla su pezzi di piccole e medie dimensioni e di spessori diversi. Costituita da un tavolo di lavoro aspirato e da una pistola pneumatica che può essere azionata manualmente o con comando a pedale.

A differenza delle usuali incollatrici a rullo, quelle a spruzzo, utilizzano collanti a base acquosa molto meno nocivi rispetto alle colle tradizionali a base di gomma naturale e solvente. Si realizza in questo modo anche un buon intervento preventivo.

Per quanto riguarda la sicurezza non presentano alcun tipo di pericolo.



I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

- uso corretto della macchina in riferimento al rischio residuo costituito dalla pinza e dal pericolo di proiezione di adesivo caldo:
- pericolo costituito da indumenti svolazzanti (maniche troppo ampie, cravatte, collane, anelli e capelli lunghi).



MONTAFIANCHI

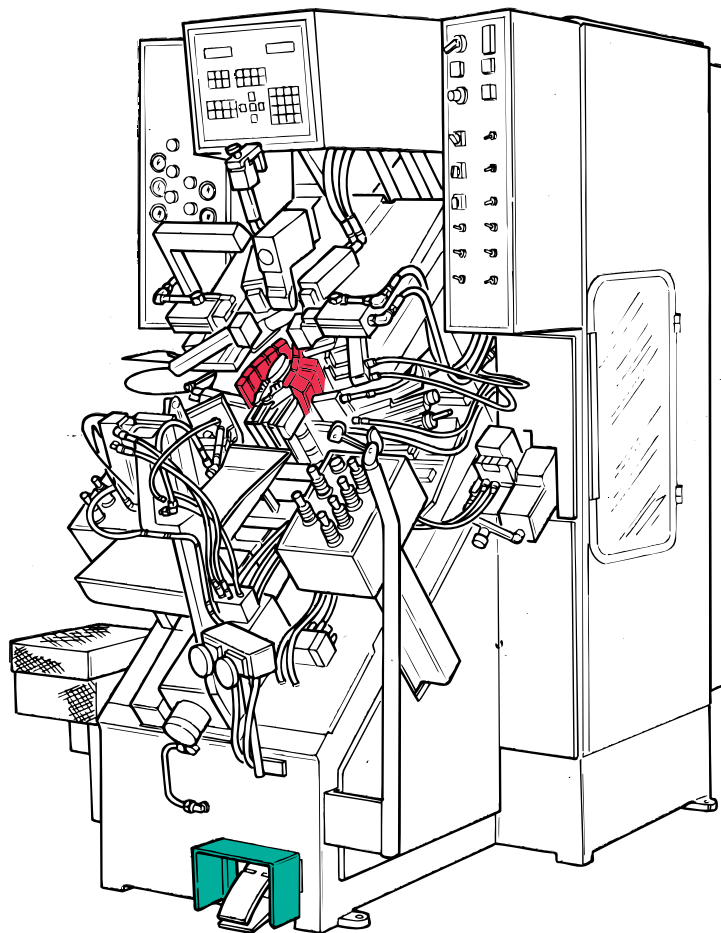
Utilizzata per il fissaggio dei fianchi della tomaia sul sottopiede mediante iniezione di materiale termoplastico e/o mediante chiodatura con chiodini o graffe.

L'operatore tiene la scarpa con le due mani e inserisce i bordi della tomaia su una pinza, il comando di chiusura della pinza e il consenso per la spalmatura del termoplastico o la chiodatura avviene premendo un pedale.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti con organi lavoratori ed elementi mobili. 2) Contatti con superfici calde, iniettori.	1) Gli elementi mobili (trasmissioni, meccanismi in movimento) devono essere provvisti di ripari fissi di protezione tali da chiudere completamente i vani che possono dare accesso a zone pericolose (Art. 55 e ss. D.P.R. 547/55). Il sistema di fissaggio (ad iniettori, o con chiodatura) deve essere controllato mediante un pedale con funzionamento a pressione mantenuta. Il rilascio del pedale deve riportare la macchina nella condizione di riposo (Art. 115 D.P.R. 547/55). 2) Le superfici calde accessibili agli addetti, non direttamente destinate al processo lavorativo, devono essere protette contro i pericoli di ustione accidentale mediante schermi aggiuntivi (Art. 366 D.P.R. 547/55). Il rischio di proiezione di adesivo caldo, deve essere ridotto mediante un'attenta progettazione dell'iniettore, del controllo della pressione e della temperatura, delle barriere fisiche, dei fusibili e dei termostati. Attualmente non è possibile eliminare completamente il rischio di ustione.			

FIGURA 11

PREMONTA (MONTAPUNTE)



I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

- uso corretto della macchina in riferimento al rischio residuo costituito dagli organi di presa (pinze, tamponi di blocco) e dal pericolo di proiezione di adesivo caldo;
- pericolo costituito da indumenti svolazzanti (maniche troppo ampie, cravatte, collane, anelli e capelli lunghi).



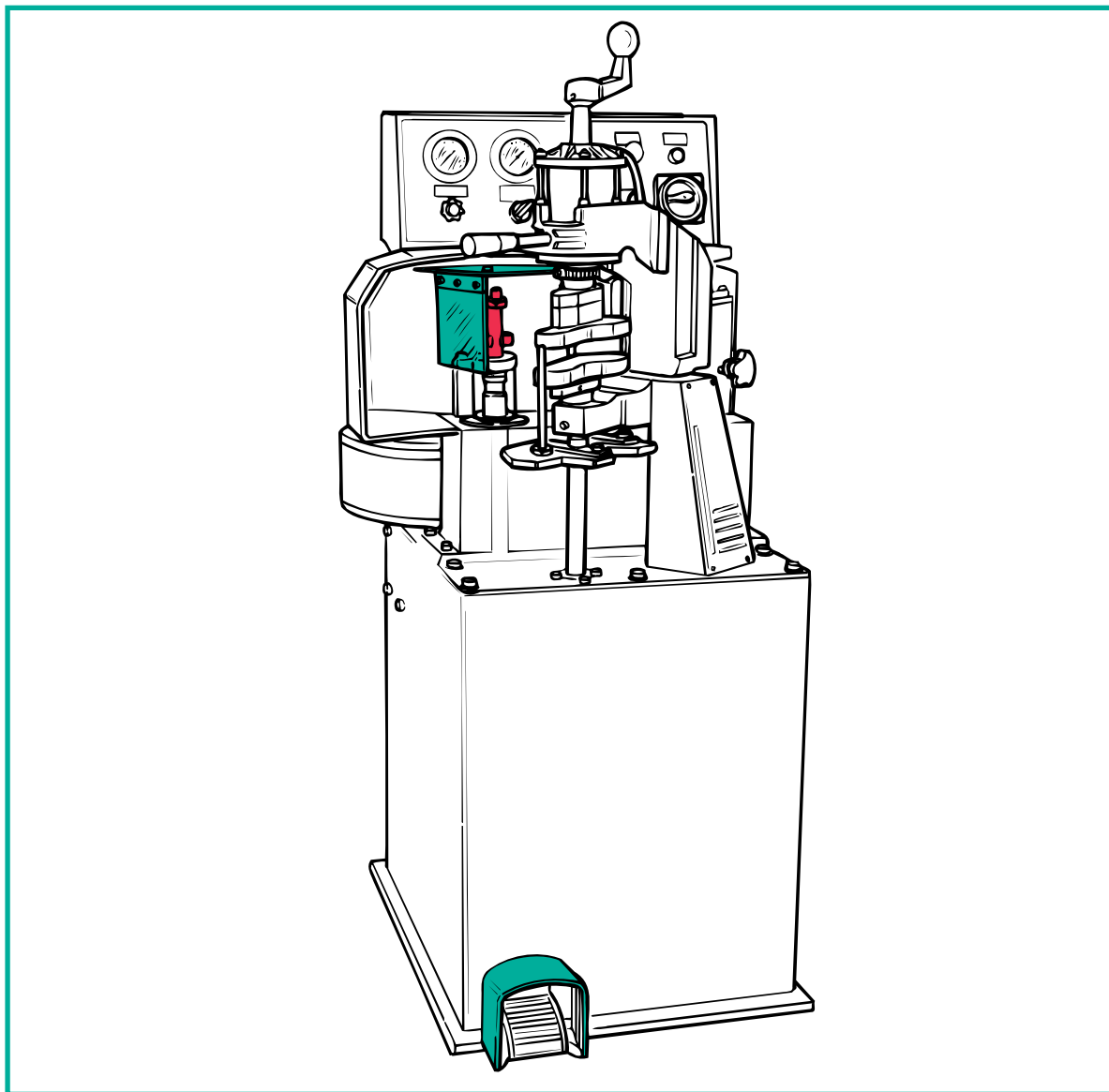
PREMONTA (MONTAPUNTE) - MONTABOETTE

Sono utilizzate per il fissaggio della tomaia sul sottopiede mediante incollaggio e/o chiodatura. Il ciclo di lavoro è simile per i tre tipi di lavorazione (posizionamento e blocco della forma, messa in tensione della tomaia, spalmatura termoplastico e fissaggio della tomaia sul sottopiede, eventuale chiodatura), si differenzia per il diverso posizionamento della scarpa. Nella premonta l'operatore deve infilare i bordi della tomaia tra le pinze con le mani, la chiusura delle pinze avviene premendo un pedale.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti con organi lavoratori ed elementi mobili.	1) Gli elementi mobili (trasmissioni, meccanismi in movimento) devono essere provvisti di ripari fissi tali da chiudere completamente i vani che possono dare accesso a zone pericolose (Art. 55 e ss. D.P.R. 547/55). Gli organi di presa (pinze, tamponi) costituiscono un rischio residuo non eliminabile. Tale rischio può essere ridotto predisponendo dei sistemi che azionano gli organi di presa con due forze di chiusura diverse: la prima di bassa entità, la seconda ad alta pressione, quando la distanza con la parte da comprimere diventa inferiore allo spessore delle dita (Art. 117 D.P.R. 547/55). Quando la scarpa è stata bloccata dalla macchina, l'avvio del rimanente ciclo di lavorazione (spalmatura del termoplastico e fissaggio della tomaia) deve avvenire mediante un comando a due mani simultaneo (Art. 69 D.P.R. 547/55). Deve essere presente un arresto di emergenza azionabile a pedale e/o con ginocchio di facile ed agevole azionamento (Art. 71 D.P.R. 547/55).			
2) Contatti con superfici calde, iniettori.	2) Le superfici calde accessibili agli addetti, non direttamente destinate al processo lavorativo, devono essere protette contro i pericoli di ustione accidentale mediante schermi aggiuntivi (Art. 366 D.P.R. 547/55). Il rischio di proiezione di adesivo caldo, deve essere ridotto mediante un'attenta progettazione dell'iniettore, del controllo della pressione e della temperatura, delle barriere fisiche, dei fusibili e dei termostati. Attualmente non è possibile eliminare completamente il rischio di ustione.			

FIGURA 12

FRESATRICE SEMIAUTOMATICA



FRESATRICE SEMIAUTOMATICA

Prefresatura di qualsiasi sagoma o profilo di soles in cuoio naturale o artificiale o altro materiale, con o senza tacchi o solo tacchi. L'utensile è a taglienti multipli e dotato di elevatissimo numero di giri.

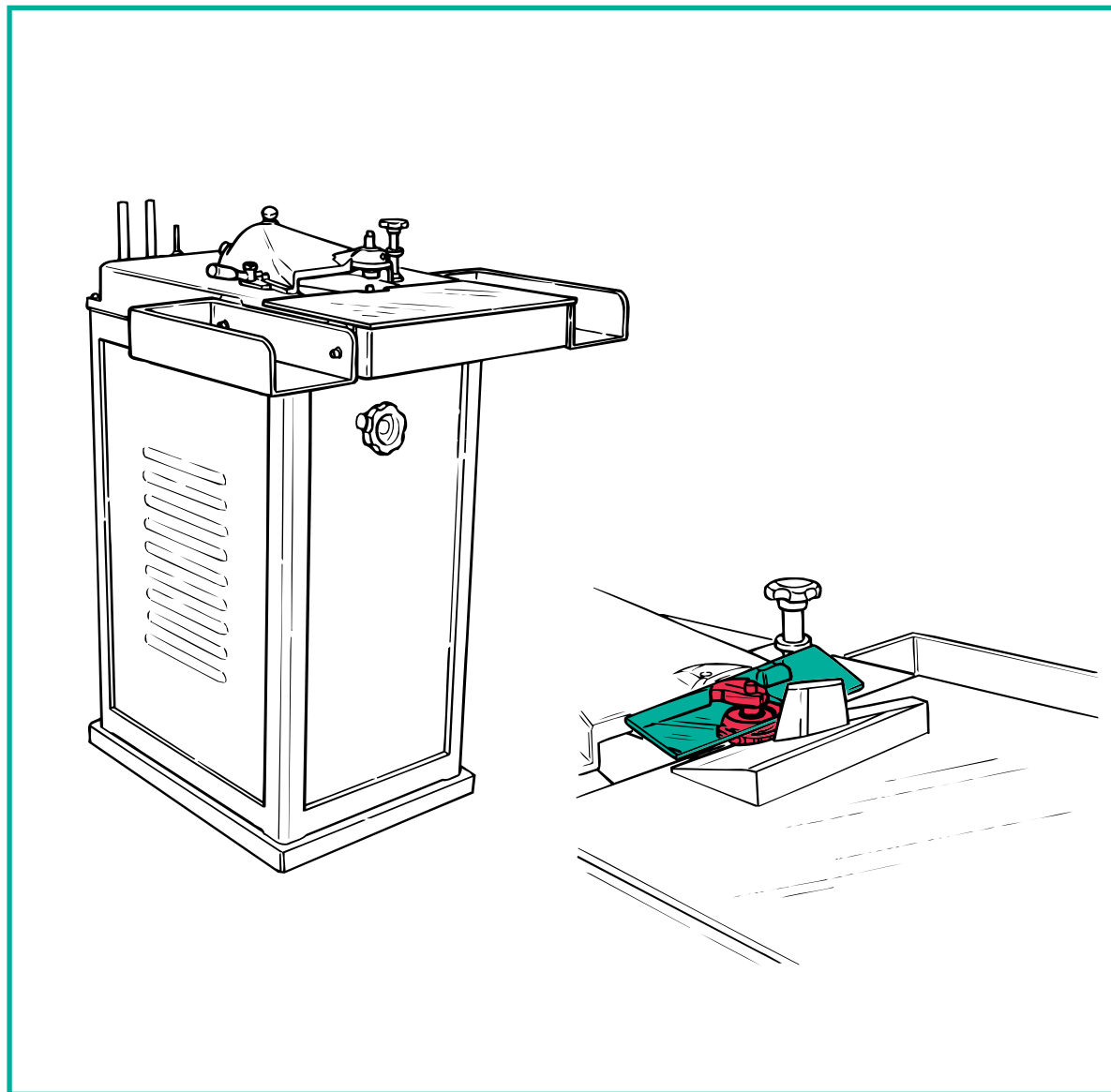
 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Contatto con l'utensile. 2) Proiezione di materiali.	1) Cuffia mobile ad apertura sincrona al movimento del porta-suole in modo da coprire sempre la fresa (Art. 68 D.P.R. 547/55). Vista la notevole inerzia dell'utensile, la cuffia deve essere dotata di dispositivo di blocco elettro pneumatico che non consenta l'apertura della stessa finchè la fresa non sia assolutamente ferma (Art. 72 D.P.R. 547/55). 2) Stessa protezione di cui sopra (Art. 75 D.P.R. 547/55).			

I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

- pericolo costituito dalla fresa, specialmente durante operazioni di manutenzione e pulizia;
- obbligo di non indossare indumenti che possano impigliarsi (es. maniche larghe e non trattenute al polso da elastici) o braccialetti o simili.

FIGURA 13

FRESATRICE PER SUOLE E TACCHI



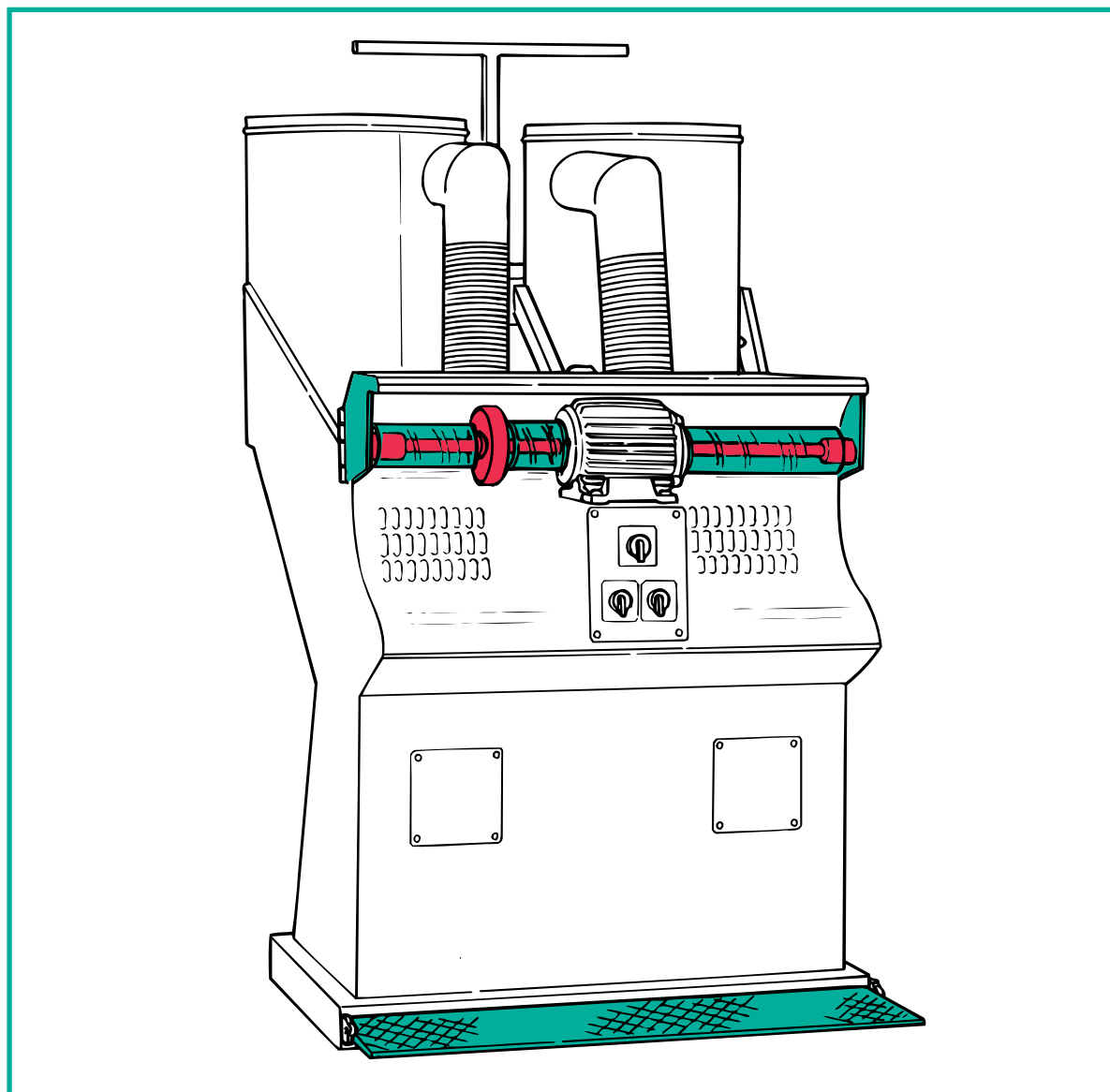
FRESATRICE PER SUOLE E TACCHI

L'utensile è a taglienti multipli e dotato di elevatissimo numero di giri.
Serve a praticare ritocchi di levigazione al bordo delle suole.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Contatto con l'utensile.	1) La protezione può essere costituita da: a) schermo mobile dotato di dispositivo di interblocco temporizzato. Bisogna infatti tenere in considerazione l'inerzia dell'utensile che è dotato di elevatissimo numero di giri (Art. 68/72 D.P.R. 547/55); oppure: b) schermo mobile autoposizionante all'avvicinamento del gruppo suola-sagoma (Art. 68 D.P.R. 547/55); oppure: c) schermo fisso, trasparente, regolato alla massima estensione possibile in considerazione della necessità lavorativa (Art. 68 D.P.R. 547/55).			
2) Proiezioni di materiali.	2) Stesse protezioni di cui sopra (Art. 75 D.P.R. 547/55).			

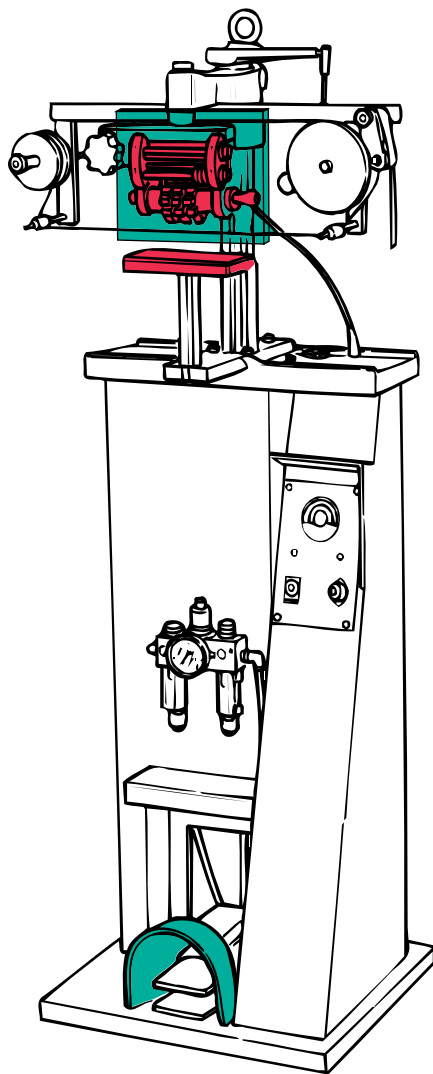
I lavoratori devono essere istruiti in merito a:

- Obbligo di non indossare indumenti che possano impigliarsi (es. maniche larghe e non trattenute al polso da elastici) o braccialetti o simili.



SPAZZOLATRICE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE			
		ASSENTE	MIGLIORABILE	PRESENTE
1) Impigliamenti e trascina- menti negli utensili e negli alberi rotanti.	1)a) Protezioni che racchiudono la parte finale degli alberi rotanti (Art. 44 D.P.R. 547/55). b) inserimento di tubi coassiali in materiale plasti- co, non solidali con gli alberi rotanti e che avvol- gono totalmente i tratti degli alberi liberi dagli utensili. c) arresto di emergenza, di facile ed agevole azio- namento (es. a pedale).			



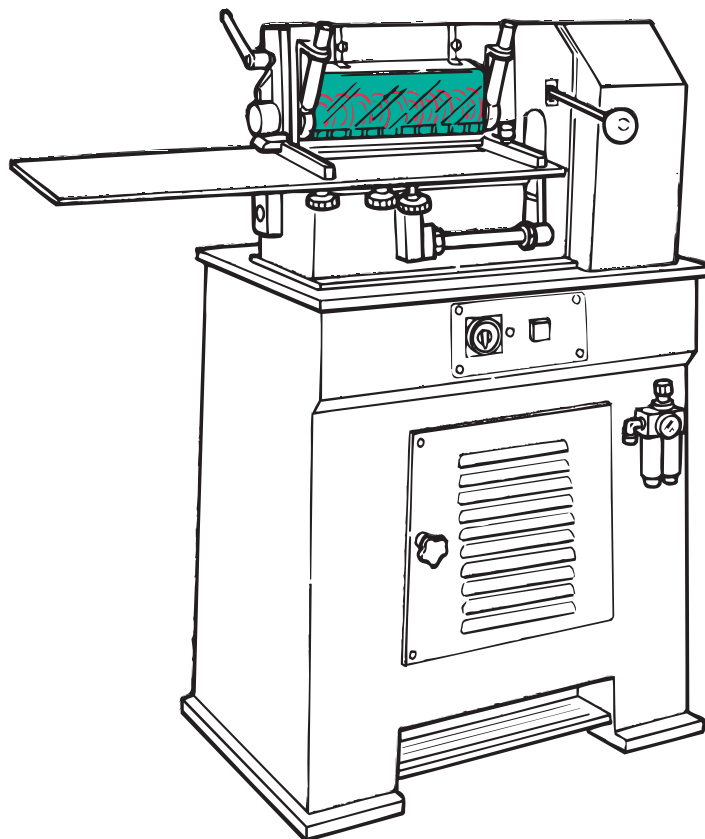
TIMBRATRICE

Utilizzate per imprimere su suole, tomaie e fodere marchi di fabbrica, numeri e cliché.

Sono macchine simili alle presse, presentano un organo pressore su cui è applicata una matrice di stampa, può raggiungere temperature elevate.

La discesa dell'organo pressore può essere comandata mediante un fine corsa elettrico oppure con un comando a pedale.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti dovuti al pressore.	1) a) Deve essere installato uno schermo fisso completo su tutti i lati, con un'apertura che consenta il passaggio del materiale in lavorazione ma non delle mani. Oppure: b) Un anello sensore in alluminio a copertura della zona di lavoro del pressore (è sufficiente un minimo tocco dell'anello sensore per provocare arresto e risalita del pressore). Tutte le macchine devono essere provviste di idonei dispositivi atti ad impedire la ripetizione del colpo.			

**AVVERTENZE:**

- Durante la fase di montaggio/smontaggio delle lame, è obbligatorio l'uso di guanti protettivi e del canotto proteggilame che deve essere in dotazione alla macchina.
- Prima di effettuare la rimozione di una protezione interrompere sempre l'alimentazione mediante l'interruttore sezionatore di rete e togliere la pressione.
- Non riparare o regolare la macchina quando questa è in movimento e durante questi lavori inserire il pulsante d'arresto d'emergenza.
- L'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina deve essere consentito solo agli operatori abilitati.



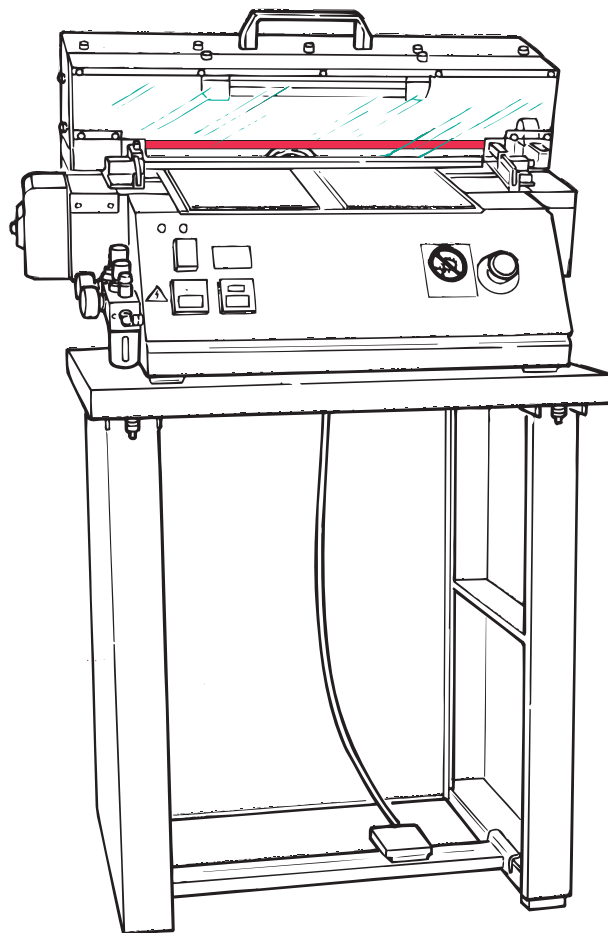
TAGLIASTRISCE

Queste macchine vengono utilizzate, nei comparti produttivi della pelletteria, della calzatura, della confezione, per tagliare il materiale in strisce della larghezza desiderata. Possono essere dotate di motore a velocità variabile, ed hanno differente luce di taglio.

OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE  ASSENTE  MIGLIORABILE  PRESENTE
1) Tagli con le lame 2) Schiacciamenti	1) Anteriormente il canotto portalame deve essere protetto per tutta la sua lunghezza con uno schermo in materiale trasparente (Art. 68 D.P.R. 547/55). Sono da preferire schermi fissi rispetto a schermi regolabili e comunque vanno sempre rispettate le distanze di sicurezza per le aperture a feritoia previste dalla normativa (EN 294). Anche se ridondante, si consiglia l'installazione di un dispositivo di interblocco sulla protezione. Posteriormente il canotto portalame deve sempre essere protetto contro i contatti accidentali con idoneo riparo (Art. 68 D.P.R. 547/55). I pettini che servono esclusivamente per evitare il riavvolgimento del materiale sul canotto non sono da considerarsi come un riparo. Naturalmente l'area del canotto portalame deve essere resa inaccessibile anche lateralmente. Il tavolo di lavoro che può essere abbassato mediante una leva, deve essere provvisto di dispositivo di interblocco (Art. 72 D.P.R. 547/55). 2) Le macchine possono essere dotate di uno stenditore automatico del materiale ad azionamento elettropneumatico che deve essere posizionato all'interno del riparo anteriore.

FIGURA 16

RIPIEGATRICE



RIPIEGATRICE

Vengono utilizzate nella pelletteria per la produzione di portafogli, borse, portadocumenti, agende ecc.

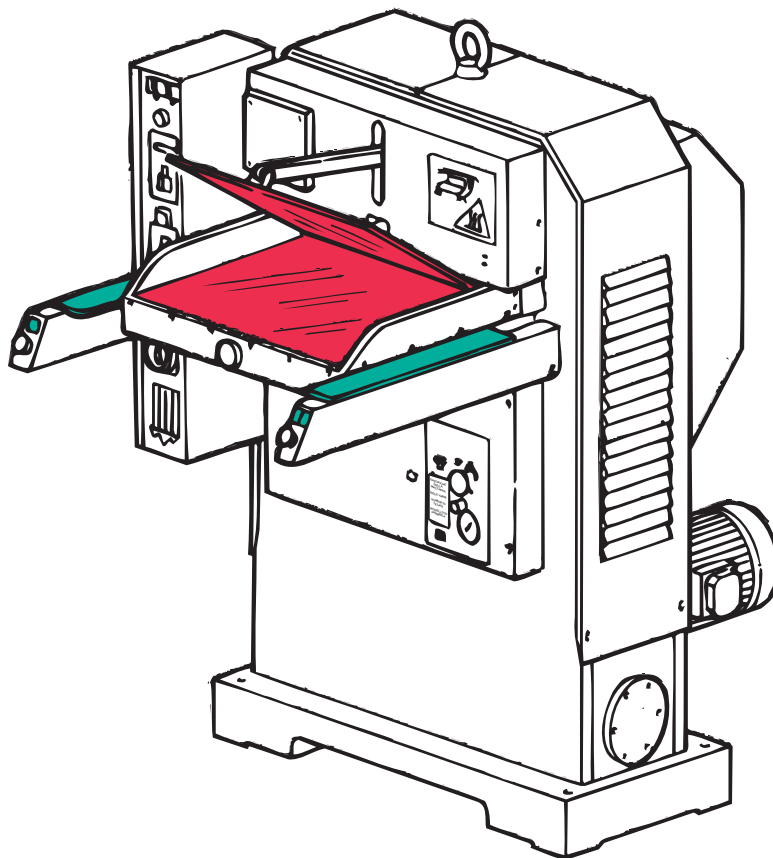
Eseguono le operazioni di ripiegatura lineare per componenti preincollati da assemblare o già assemblati.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Schiacciamenti con barra bloccaggio pezzi e/o barra ripiegatrice	1) La testa operatrice deve essere racchiusa completamente all'interno di un carter metallico tranne la parte frontale che è in materiale trasparente per visualizzare la fase di introduzione del materiale (Art. 68 D.P.R. 547/55). Per consentire le varie regolazioni (larghezza di ripiegatura, posizione della barra ripiegatrice, altezza della barra di bloccaggio) il riparo deve potersi aprire agevolmente per cui deve essere munito di dispositivo di interblocco (Art. 72 D.P.R. 547/55).			

AVVERTENZE:

- Prima di effettuare la rimozione di una protezione interrompere sempre l'alimentazione mediante l'interruttore sezionatore di rete e togliere la pressione.
- Non riparare o regolare la macchina quando questa è in movimento e durante questi lavori inserire il pulsante d'arresto d'emergenza.
- L'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina deve essere consentito solo agli operatori abilitati.



**AVVERTENZE:**

- Prima di effettuare la rimozione di una protezione interrompere sempre l'alimentazione mediante l'interruttore sezionatore di rete e togliere la pressione.
- Non riparare o regolare la macchina quando questa è in movimento e durante questi lavori inserire il pulsante d'arresto d'emergenza.
- L'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina deve essere consentito solo agli operatori abilitati.



PLACCATRICE

Le macchine devono essere dotate di due pulsanti contemporanei e ad azione mantenuta fino all’inserimento completo del carrello e salita del pistone idraulico. Per la fuoriuscita del carrello, dopo la fase di pressatura, si devono premere nuovamente i due pulsanti di avvio ciclo. Sui bracci porta pulsanti vanno applicate protezioni al movimento del carrello (Art. 41 D.P.R. 547/55). L’elevata temperatura (150°c) che raggiunge la piastra placcatrice, comporta per l’operatore, nella fase di recupero del prodotto finito, il rischio di bruciature. Per questo motivo gli addetti devono far uso di un apposito attrezzo (Art. 240 D.P.R. 547/55). Prima del recupero del prodotto l’addetto deve assicurarsi della solidità dell’aggancio della piastra placcatrice al manovellismo meccanico automatico. Può accadere infatti che a causa della velocità di uscita del carrello o per una non corretta regolazione del sincronismo di aggancio, la piastra dopo essersi sollevata, ricada sul carrello.

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	  		
		ASSENTE	MIGLIORABILE	PRESENTE
1) Schiacciamenti, prese tra il carrello e la struttura della macchina.	1) Le macchine devono essere dotate di due pulsanti contemporanei e ad azione mantenuta fino all’inserimento completo del carrello e salita del pistone idraulico. Per la fuoriuscita del carrello, dopo la fase di pressatura, si devono premere nuovamente i due pulsanti di avvio ciclo. Sui bracci porta pulsanti vanno applicate protezioni al movimento del carrello (Art. 41 D.P.R. 547/55).			
2) Ustioni.	2) L’elevata temperatura (150°c) che raggiunge la piastra placcatrice, comporta per l’operatore, nella fase di recupero del prodotto finito, il rischio di bruciature. Per questo motivo gli addetti devono far uso di un apposito attrezzo (Art. 240 D.P.R. 547/55).			
3) Schiacciamenti ed ustioni.	3) Prima del recupero del prodotto l’addetto deve assicurarsi della solidità dell’aggancio della piastra placcatrice al manovellismo meccanico automatico. Può accadere infatti che a causa della velocità di uscita del carrello o per una non corretta regolazione del sincronismo di aggancio, la piastra dopo essersi sollevata, ricada sul carrello.			



FATTORI DI RISCHIO DI NATURA ELETTRICA DELLE MACCHINE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) FATTORI DI RISCHIO DI NATURA ELETTRICA 1.1 Contatti diretti. 1.2 Contatti indiretti. 1.3 Sovraccarichi e cortocircuiti. 1.4 Ritorno intempestivo di corrente.	1) TUTTI GLI EQUIPAGGIAMENTI ELETTRICI DELLE MACCHINE DEVONO ESSERE CONFORMI ALL'EN 60204. 1.1 Protezione mediante isolamento delle parti attive o mediante involucri o barriere che assicurino un grado di protezione non inferiore a IP54. 1.2 Protezione mediante un dispositivo che assicuri l'interruzione automatica dell'alimentazione (interruttore differenziale con soglia di intervento $I_d \leq 30\text{ mA}$ coordinato all'impianto di messa a terra) oppure mediante l'impiego di materiale di classe II o isolamento equivalente, oppure mediante separazione elettrica, oppure mediante l'uso di bassa tensione. 1.3 Interruttore automatico magnetotermico od equivalente. 1.4 Dispositivo che arresti la macchina a seguito di un calo o della mancanza di tensione. Il riavvio dovrà avvenire premendo il pulsante di marcia.			



ALTRI FATTORI DI RISCHIO DELLE MACCHINE (INCENDIO ED ESPLOSIONE)

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) FATTORI DI RISCHIO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE 1.1 Di natura elettrica. 1.2 Per accumulo di polvere. 1.3 Per formazione di cariche elettrostatiche. 1.4 Per contatti tra polveri trucioli e superfici calde della macchina.	1) 1.1 Gli equipaggiamenti elettrici devono possedere le caratteristiche descritte ai punti 1 - 1.1 - 1.2 - 1.3. 1.2 Limitazione dell'accumulo di polveri nella macchina mediante un sistema di estrazione e di raccolta. 1.3 Progettazione corretta dell'impianto di aspirazione (condutture aventi sezione non troppo piccola, di forma circolare e priva di spigoli, velocità nelle condotte non troppo elevata). Idoneo impianto di messa a terra di tutto il sistema. E' consigliabile installare dei rilevatori di scintille collegati a serrande tagliafuoco e ad un arresto del sistema di estrazione. 1.4 Eliminazione della possibilità di contatto con superfici calde.			

IGIENE IN GENERALE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Servizi igienici. 2) Spogliatoi. 3) Refettorio.	1) I wc devono essere possibilmente distinti per sesso ed in numero sufficiente per gli addetti. I lavabi devono essere provvisti di acqua corrente, calda se necessario e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi (Art. 33 comma 12 D.Lgs. 626/94 modifica Artt. 37 e 39 D.P.R. 303/56). 2) Lo spogliatoio è obbligatorio (di norma separato per sesso) quando devono essere indossati indumenti di lavoro specifici; nei casi in cui non è obbligatorio deve essere almeno disponibile un armadietto personale. Gli armadietti devono essere a doppio comparto (abiti puliti-abiti da lavoro) in presenza di attività insudicianti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti nonché in quelle dove si usano sostanze venefiche, corrosive, infettanti o comunque pericolose (Art. 33 comma 11 D.Lgs. 626/94 modifica Art. 40 D.P.R. 303/56). 3) Per riscaldare e consumare le vivande va previsto apposito locale tenuto in condizioni igieniche idonee per tale utilizzo (Art. 41 D.P.R. 303/56).			



IGIENE IN GENERALE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
4) Cassetta pronto soccorso.	4) Il contenuto della cassetta sarà definito con DM; nel frattempo il contenuto è quello indicato dal DM 28/07/58; il medico competente deve fornire al datore di lavoro indicazioni integrative e di organizzazione del Pronto Soccorso basate sulla valutazione dei rischi specifici dell'azienda. Contenuto minimo: - confezione di fazzoletti detergenti-disinfettanti (per la pulizia delle mani); - confezione di fazzoletti di carta; - bottigliette da 100 ml di acqua ossigenata stabilizzata a 10 vol.; - confezione con 6 buste di compresse di garza idrofila 18 x 40 (sterili); - buste da 5 compresse di garza idrofila da gr. 50; - confezione di cotone idrofilo da gr. 50; - bende di garza idrofila da m. 5x cm. 7 di altezza; - rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 5; - confezioni di cerotti medicati di tipo misto; - flaconi di soluzione per il lavaggio oculare; - lacci emostatici; - forbice retta; - confezione di compresse di antinevralgico - alcune confezioni di guanti sterili.			



RUMORE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Valutazione del rischio e studio dell'esposizione a rumore. 2) Informazione e formazione dei lavoratori. 3) DPI (dispositivi di protezione individuali). 4) Obbligo all'uso dei mezzi di protezione personali.	1) L'azienda deve aver effettuato una valutazione del rumore (Art. 40.1 D.Lgs. n. 277 del 15.08.1991). Se necessario (possibilità che l'esposizione personale (Lep) superi il valore di 80 dBA), devono essere eseguiti dei rilievi secondo i criteri indicati dalla legge (Art. 40.2) e applicate le norme, previste dal decreto, che ne conseguono. Per l'attuazione di quanto sopra vanno consultati i lavoratori o i loro rappresentanti. 2) I lavoratori per i quali il livello di esposizione personale Lep è maggiore di 80 dBA vanno adeguatamente informati sugli argomenti previsti dall'Art. 42.1. I lavoratori per i quali il livello di esposizione personale Lep è maggiore di 85 dBA vanno adeguatamente informati sugli argomenti previsti dall'Art. 42.1 e formati sugli argomenti previsti dall'Art. 42.2. 3) Ne vanno dotati i lavoratori per i quali il Lep è maggiore di 85 dBA; questi devono essere adattati al singolo lavoratore ad alle sue mansioni (Art. 43.2) nonchè adeguati (Art. 43.3). Per la scelta dei mezzi di protezione personale vanno consultati i lavoratori o i loro rappresentanti (Art. 43.6). 4) Per i lavoratori con Lep maggiore di 90 dBA (Art. 43.4).			

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
5) Documentazione sulle attrezzature. 6) Segnaletica ed eventuale limitazione di accesso. 7) Possibili interventi su macchine e impianti. a) Ambiente generale. b) Macchine rumorose in generale (es. martello boettatrice montafianchi, frese,raspatacchi, ecc.).	5) a) Le macchine o le attrezzature che possono produrre un Lep al posto di lavoro maggiore di 85 dBA e acquistate dopo il 4 ottobre 1992, devono essere accompagnate da documentazione relativa al rumore prodotto; b) le macchine utensili devono essere acquistate con le protezioni integrali, se previste dalla casa costruttrice e se contribuiscono all'abbassamento del rumore prodotto; c) il mercato offre attualmente utensili pneumatici a basse emissioni di rumore; nelle scelte dell'utensile questo va tenuto in considerazione. 6) Nell'area, o nel posto di lavoro, con Lep maggiore di 90 dBA va posta segnaletica appropriata (Art. 41.2). Se possibile l'area o il posto di lavoro vanno perimetrati. Se possibile l'area o il posto di lavoro vanno assoggettati a limitazione di accesso (Art. 41.3). 7) Art. 41.1 DL 277/91. a) Segregare e compartimentare le lavorazioni rumorose. b) Curare manutenzione e lubrificazione parti in movimento; utilizzare nelle macchine pneumatiche silenziatori negli sfiati; usare sostegni antivibranti; fissare bene i pannelli apribili. Insonorizzare con pannelli le parti più rumorose delle macchine.			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
c) Ribattitrice tradizionale. d) Compressori e aspiratori collocati su macchine e banchi di lavoro (es. smerigliatrice, fresatrice ecc.). 8) Possibili interventi sull'ambiente di lavoro.	c) Sostituire con ribattitrice automatica, se possibile, oppure incastolare con box insonorizzato limitando al massimo l'apertura utilizzata dall'operatore. d) Collocare all'esterno e insonorizzare i gruppi motore. Usare filtri per polvere a bassa rumorosità. 8) Esaurito il punto n.7 vanno analizzate ed applicate tutte le misure tecniche, organizzative e/o procedurali concretamente attuabili per ridurre l'esposizione personale degli addetti (Lep).			

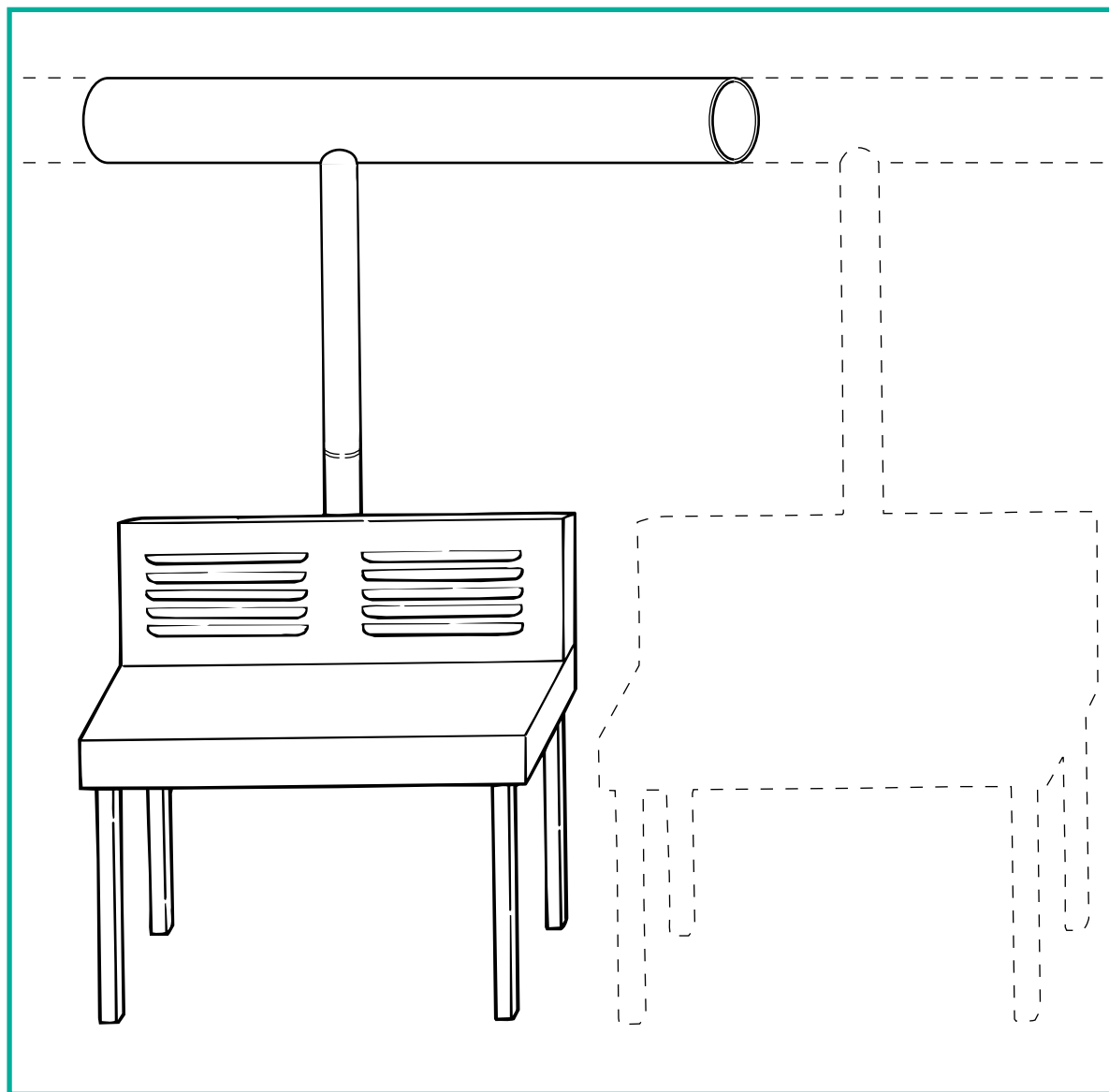


INCOLLAGGIO E FINISSAGGIO CON SOLVENTI ORGANICI

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Vapori e nebbie di solventi organici.	1) a) Utilizzare prodotti a bassa tossicità: - collanti a base acquosa - collanti con solventi a TLV più elevato (preferire al posto di n-esano i suoi isomeri o il cicloesano, collanti esenti da toluolo e xilolo) - evitare collanti con associazioni pericolose di solventi (es. MEK + n-esano). Per verificare queste caratteristiche consultare le schede di sicurezza fornite dai produttori (Art. 3 D. Lgs.626/94). b) Utilizzare, nelle operazioni di incollaggio, sistemi di aspirazione (banchi, bocchette) con le seguenti caratteristiche: - aspirazione laterale; accettabile anche dal basso a condizione di non ostruirla con cartoni e di mantenere la griglia pulita dal collante; non è accettabile l'aspirazione dall'alto; - posizione, orientamento e velocità dell'aria devono essere tali da impedire la presenza di correnti d'aria fastidiose; - velocità dell'aria a livello della bocca di aspirazione non inferiore a 0,5 m/s (Art. 20 D.P.R. 303/56). c) Utilizzare recipienti ad apertura ridotta per limitare la superficie evaporante del collante; distribuire il collante con il pennello (non con il dito!); - tenere i barattoli chiusi (compresi quelli vuoti che devono essere poi allontanati dall'ambiente di lavoro il più rapidamente possibile); - conservare nel magazzino collanti i barattoli nuovi non necessari per la produzione giornaliera; - stracci imbevuti di solvente devono essere posti in recipienti ininfiammabili muniti di coperchio.			



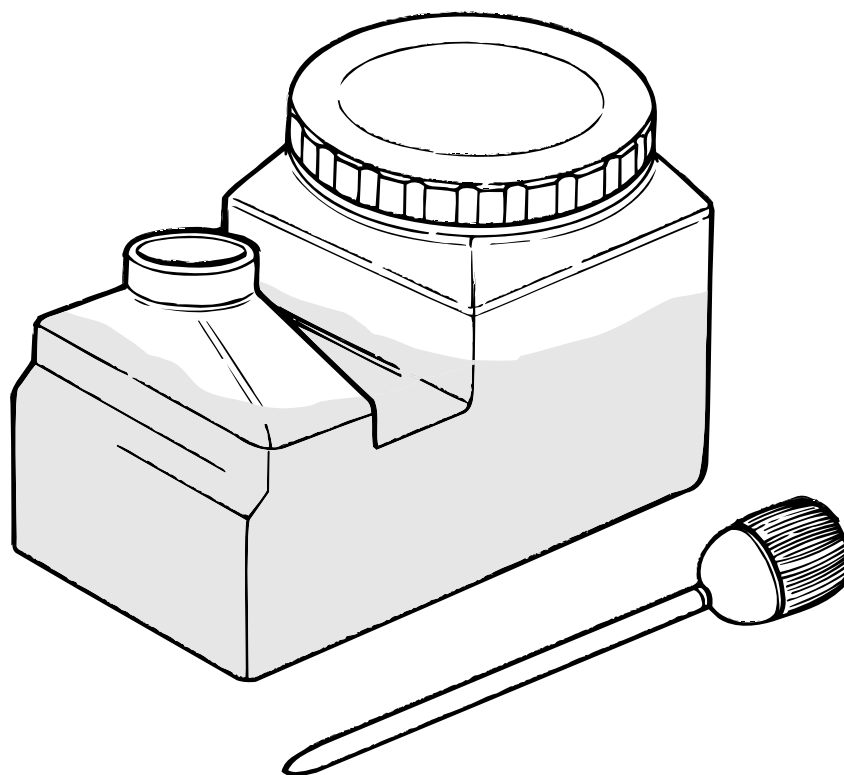
BANCO ASPIRATO



INCOLLAGGIO E FINISSAGGIO CON SOLVENTI ORGANICI

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
2) Esposizione indebita dei lavoratori ai solventi.	2) Dotare di aspirazione anche la manovia e i tavoli nei punti in cui vengono lasciati ad asciugare i pezzi incollati (Art. 20 D.P.R. 303/56). Evitare che altri lavoratori si trovino nel flusso d'aria compreso tra l'aspiratore e il punto di incollaggio.			
3) Vapori di solventi emessi dalle incollatrici a rullo.	3) Dotare anche queste macchine di impianto di aspirazione (Art. 20 D.P.R. 303/56).			
4) Vapori emessi durante l'essiccazione.	4) Utilizzare dispositivi di aspirazione localizzata, eventualmente uniti a quelli predisposti per l'incollaggio o dotando questi ultimi di elementi di captazione sufficientemente grandi da mantenere sotto la propria influenza anche i pezzi in essiccazione. Attendere che i pezzi siano asciutti prima di trasferirli ad altra lavorazione (Art. 20 D.P.R. 303/56).			
5) Manipolazione dei prodotti.	5) Effettuare i travasi di collante dai barattoli ai contenitori ad apertura ridotta in prossimità di un punto aspirato (Art. 20 D.P.R. 303/56).			
6) Emissione di vapori durante la pulizia.	6) Nelle operazioni di pulizia con solventi mantenere attivati i dispositivi di aspirazione (Art. 20 D.P.R. 303/56).			
7) Rientro dei vapori di solventi nell'ambiente di lavoro.	7) L'impianto di aspirazione deve emettere i vapori all'esterno (autorizzazione emissioni in atmosfera D.P.R. 203/88); il camino deve essere realizzato in modo da impedire il rientro dei vapori attraverso le finestre (Art. 17 D.P.R. 303/56).			
8) Pericolo di incendio.	8) Conservare i materiali infiammabili in apposito locale (areato e ventilato); vietare il fumo e le			

CONTENITORE DI COLLANTE CON APERTURA RIDOTTA



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	  		
		ASSENTE	MIGLIORABILE	PRESENTE
9) Informazione sui pericoli.	9) Tutti i recipienti delle sostanze tossiche e nocive devono recare l'etichetta con indicazioni chiare sul contenuto; i lavoratori devono essere informati sui provvedimenti da adottare in caso di contatti accidentali secondo quanto illustrato nelle schede di sicurezza richiedibili al fornitore dei prodotti (Art. 18 D.P.R. 303/56).			
10) Pulizia delle mani e igiene del lavoro; adeguatezza dei mezzi di protezione.	10) Non usare diluenti o solventi per la pulizia delle mani (usare acqua calda e sapone); proteggere preventivamente le mani con creme barriera o guanti. Non mangiare, non bere e non fumare sul posto di lavoro (vari Artt. D.Lgs. 626/94).			
11) Non conoscenza della pericolosità dei prodotti utilizzati.	11) Tutti i recipienti delle sostanze tossiche e nocive devono recare l'etichetta con indicazioni chiare sul contenuto. I lavoratori devono essere informati sui provvedimenti da adottare in caso di contatti accidentali secondo quanto illustrato nelle schede di sicurezza richiedibili al fornitore dei prodotti (Artt. 355 D.P.R. 547/55 e 18 D.P.R. 303/56).			
12) Quantitativi di sostanze nocive in lavorazione e modalità di utilizzo.	12) Nei locali di lavoro vanno tenute le quantità di materiale (collanti, solventi, diluenti ecc.) strettamente necessarie al fabbisogno giornaliero. I recipienti dopo il prelievo vanno chiusi; stracci ed altri residui di lavorazione vanno posti entro recipienti ininfiammabili muniti di coperchio (possibilmente a chiusura automatica). Per la pulizia delle mani servirsi di appositi detergenti e non di solventi (Art. 18 D.P.R. 303/56).			



VIBRAZIONI - POLVERI DI CUOIO - POSTURE INCONGRUE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Vibrazioni: 1) Macchine che trasmettono vibrazioni al sistema mano- braccio (es. ribattitrice, smerigliatrice). Polveri di cuoio: 1) Macchine che producono polveri (smerigliatrice, ribattitrice, fresa ecc.). Posture incongrue: 1) Macchine per cucire a colonna.	Vibrazioni: 1) - Sostituire la ribattitrice tradizionale con macchina automatica. - Rotazione del personale. Polveri di cuoio: 1) Dotare le macchine di sistemi di aspirazione con le seguenti caratteristiche: - posizionamento delle bocchette in prossimità del punto di produzione della polvere; - velocità dell'aria idonea alla cattura della polvere; - velocità dell'aria non eccessiva per evitare correnti fastidiose per l'addetto; - l'aria degli impianti di aspirazione deve essere espulsa all'esterno dopo opportuna filtrazione; può essere riciclata solo se sottoposta a filtrazione assoluta, limitatamente alla stagione invernale; - pulizia frequente della macchina e della zona limitrofa (usare aspirapolvere e non impiegare aria compressa); - se necessario, usare mascherine antipolvere. Posture incongrue: 1) - dotare il piano di lavoro di cuscinetti per l'appoggio dei gomiti (realizzati con materiale morbido e di spessore adeguato); - rotazione del personale; - modificare la postura di lavoro (senza appoggio dei gomiti); - fornire sedile adeguato (regolabile in altezza e con poggiaschiena);			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
2) Tavoli da lavoro.	- informazione e formazione su rischio di neuropatia e sul modo corretto di utilizzare la macchina). 2) Piano di lavoro sufficientemente largo e profondo da permettere una corretta collocazione delle gambe.			



ALCUNE SITUAZIONI CHE POSSONO RICHIEDERE UN'ATTENZIONE PARTICOLARE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
1) Depositi. 2) Carrelli elevatori. 3) Prevenzione incendi.	1) - Idonee strutture contro la caduta dei materiali (Art. 11 D.P.R. 547/55); - se sopraelevati l'accesso deve essere sicuro ed agevole e devono essere provvisti di normale parapetto e fascia fermapiede (Art. 27 D.P.R. 547/55); - Devono inoltre avere in un punto ben visibile un cartello con la portata espressa in Kg/mq. (Art. 9 D.P.R. 547/55). 2) Riparo (rete o schermo in plexiglas) su montanti fissi, che impedisca all'operatore, nella sua corretta posizione di guida, di raggiungere le zone con pericolo di cesoiamento; - una valvola di non ritorno e una valvola parzializzatrice del flusso; - un dispositivo anticarrucolamento per impedire la fuoriuscita dalle sedi delle pulegge di rinvio; - il tubo di scarico rivestito con materiale termicamente isolante (Artt. 182-174-176-240 D.P.R. 547/55). 3) - Se l'azienda rientra nell'elenco delle attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco (es. per i punti 49-91 del DM 16/2/82), per esercitare la propria attività deve essere provvista del certificato di Prevenzione Incendi; - deve essere assicurato il rapido e agevole allontanamento dei lavoratori in caso di necessita; - è vietato fumare; - è vietato usare apparecchi a fiamma libera;			

ALCUNE SITUAZIONI CHE POSSONO RICHIEDERE UN'ATTENZIONE PARTICOLARE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
4) Recipienti a pressione. 5) Impianti elettrici.	- devono essere predisposti mezzi di estinzione adeguati al tipo di incendio; - gli estintori devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni 6 mesi da personale esperto (Art. 34 D.P.R. 547/55). 4) Devono essere corredati di un libretto matricolare che ne certifichi l'avvenuto collaudo da parte dell'ISPESL. Qualora non fossero esonerati devono essere successivamente sottoposti a verifiche di primo o nuovo impianto (ISPESL) e periodiche da parte del Presidio Multizonale di Prevenzione (DM 21/5/74). 5) Nei luoghi con pericolo di esplosione o a maggior rischio in caso di incendio l'impianto elettrico deve possedere particolari requisiti (Norma CEI 64-2; Norma CEI 64-8 sezione 751), che devono essere mantenuti nel tempo (Art. 267, Art. 329 e ss. D.P.R. 547/55): a) centrali termiche per la presenza di combustibili (gasolio, metano); b) cabine di verniciatura per la presenza di solventi infiammabili; c) deposito collanti per la presenza di solventi infiammabili; d) magazzini materie prime e prodotto finito per la presenza di grosse quantità di carta, cartone, cuoio, pellami, ecc..			



ALCUNE SITUAZIONI CHE POSSONO RICHIEDERE UN'ATTENZIONE PARTICOLARE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
6) Quadri elettrici. 7) Conduttori elettrici. 8) Cabine elettriche.	6) I quadri elettrici generali di distribuzione di bassa tensione e i quadri per l'alimentazione della varie macchine devono avere il portello d'accesso alle apparecchiature in tensione dotato di chiusura a chiave (tenuta da persona responsabile) o di interblocco che obblighi l'operatore a togliere tensione al quadro prima di aprirlo (Art. 287 D.P.R. 547/55). 7) Se impiegati per derivazioni provvisorie e per l'alimentazione di macchine ed apparecchi, devono essere protetti contro: l'usura meccanica, le sollecitazioni dovute agli agenti atmosferici, l'attacco di eventuali prodotti chimici e il rischio di schiacciamento o cesoiamento a seconda dell'ambiente in cui sono utilizzati. Sono ritenuti idonei i cavi tipo HO7RN-F o equivalenti (Artt. 281-283 D.P.R. 547/55). 8) Se di consegna e trasformazione di proprietà dell'utente devono possedere: a) recinto che non permetta di accedere alle zone pericolose; b) pedane isolanti o tappeti nelle zone dove si effettuano le manovre; c) illuminazione d'emergenza; d) schema elettrico relativo alle apparecchiature del locale; e) cartello con le istruzioni per i primi soccorsi da prestare a persone colpite da corrente elettrica; f) un cartello indicante il pericolo di morte; g) un cartello indicante il divieto d'accesso, posto			



ALCUNE SITUAZIONI CHE POSSONO RICHIEDERE UN'ATTENZIONE PARTICOLARE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
9) Impianto di terra. 10) Polveri durante la pulizia dei locali. 11) Rumore/infortuni.	sulla porta d'entrata che deve essere tenuta chiusa a chiave (Artt. 337-350 D.P.R. 547/55). 9) Deve essere verificato prima della messa in servizio dal datore di lavoro a mezzo di personale specializzato e denunciato all'ISPESL che periodicamente, tramite il PMP competente ne accerterà lo stato di efficienza (Art. 328 D.P.R. 547/55). 10) I locali di lavoro devono essere mantenuti puliti. Le pulizie vanno eseguite fuori orario di lavoro e con l'uso di aspiratori (Art. 15 D.P.R. 303/56). 11) Quando si applicano gli elementi di captazione tener conto che questi possono spesso fungere anche da elementi di protezione contro gli infortuni e contro il rumore.			



SCHEDE GENERALI PER LA VALUTAZIONE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Da non tralasciare

Nelle pagine successive sono riportate alcune schede riguardanti situazioni che possono essere presenti negli ambienti di lavoro di varie attività lavorative.

Devono essere tenute presenti, insieme alle schede che riguardano aspetti specifici del comparto, al fine di non tralasciare, nella valutazione dei rischi, questioni che possono assumere una importanza rilevante.

STRUTTURA DELL'AMBIENTE DI LAVORO

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Altezza dell'ambiente di lavoro.	- Il locale deve avere un'altezza minima di 3 m. nel caso vi siano più di 5 lavoratori o svolte mansioni a rischio previste dal D.P.R. 303/56. - Il locale ha avuto deroghe alle disposizioni di legge relativamente all'altezza dalla USL o comunque ha un certificato di agibilità.			
Cubatura e superficie.	- La cubatura calcolata al lordo dei mobili, delle macchine ed impianti fissi deve essere superiore ai 10 mc per lavoratore. - La superficie calcolata al lordo dei mobili, delle macchine ed impianti fissi deve essere superiore ai 2 mq. per lavoratore.			
Locali sotterranei.	- E' vietato adibire al lavoro locali sotterranei tranne nei casi di deroghe rilasciate dall'organo di vigilanza (USL). - Devono essere rispettate le norme in materia di ventilazione, illuminazione, riscaldamento, umidità, ecc.			
Pavimenti e passaggi.	- I pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose per il transito delle merci o persone. - I pavimenti sono fissi, stabili ed antisdruc-ciolevoli. - Se il pavimento è oggetto di frequenti versamenti di sostanze liquide o putrescibili, deve avere una superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapida-			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Posti di lavoro e di passaggio e luoghi di lavoro esterni. Scale fisse a gradini. Luoghi di lavoro e passaggio sopraelevati.	mente i liquidi ai punti di raccolta e scarico. • I pavimenti ed i passaggi devono essere sgomberi da materiali che ostacolano la normale circolazione. • I luoghi di lavoro, le vie di transito e di circolazione sono stati concepiti e/o segnalati in modo tale che spostamenti di persone o mezzi avvengano in modo sicuro. • I gradini devono essere realizzati con pedata ed alzata dimensionata a regola d'arte: - alzata: h. max inf. a 20 cm. - pedata: larg. min. sup. a 30cm. • I gradini devono essere realizzati uniformemente e con pedate antiscivolo. • Se esistono scale comprese fra due pareti, devono essere dotate di almeno un corrimano. • Scale, pianerottoli, impalcature, passerelle, ripiani, rampe, balconi aperti sui lati e solai praticabili (dove è previsto l'accesso di persone) devono essere dotati di parapetti a norma o di sistemi di protezione di pari efficacia. • Il parapetto di protezione deve essere costruito con materiale rigido ed in buono stato di conservazione. • Il parapetto o la ringhiera ha altezza utile di almeno 1 m. • Il parapetto di protezione è dotato di almeno			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Solai. Accesso a tetti, coperture, lucernai.	due correnti di cui l'intermedio posto circa a metà distanza fra quello superiore ed il pavimento. • Nel caso di protezione del parapetto con correnti, esso deve essere completato con una fascia continua poggiante sul piano di calpestio con altezza minima di almeno 15 cm. • Il parapetto di protezione è progettato e costruito per resistere alla massima sollecitazione di un evento che si può verificare in quell'attività. • Le aperture sui parapetti per i punti di carico sono dotate di appositi cancelletti muniti di fascia fermapiEDE alta 30 cm. e apposita chiusura. • E' stato apposto in punto ben visibile l'indicazione del carico massimo dei solai in Kg/m². • I carichi disposti sui solai sono distribuiti razionalmente e non superano il limite consentito. • L'accesso a tetti, coperture e lucernai, in particolare per quelli costituiti da materiali non sufficientemente resistenti, è consentito a personale autorizzato, addestrato e con le necessarie attrezzature e mezzi che permettono di eseguire il lavoro in piena sicurezza.			





ALTRE SITUAZIONI DA VALUTARE

- VIE DI USCITA E DI EMERGENZA
- PORTE E PORTONI
- VIE DI CIRCOLAZIONE
- PARETI
- FINESTRE, LUCERNAI, DISPOSITIVI DI VENTILAZIONE
- BANCHINE E RAMPE DI CARICO E SCARICO
- SCALE FISSE A PIOLI
- SCALE PORTATILI
- ZONE DELIMITATE PER PERICOLI PARTICOLARI

SICUREZZA DELLE MACCHINE E ATTREZZATURE

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Marchio CE. Istruzioni, formazione addetti. Protezione degli elementi mobili. Protezione degli organi di trasmissione. Protezioni.	- Le nuove macchine sono dotate di marchio CE. - Le macchine e attrezzature sono dotate di apposite istruzioni per l'uso (libretto di istruzioni). - Si è proceduto affinché i lavoratori addetti alle macchine e/o attrezzature siano "formati" sull'uso e sui rischi delle stesse. - Gli organi lavoratori e gli elementi mobili che concorrono alle lavorazioni sono protetti in modo da evitare contatti accidentali. - Gli organi di trasmissione dei motori (ingranaggi, alberi di trasmissione, cinghie e relative pulegge, rulli, cilindri, coni di frizione, funi) sono provvisti di protezioni di robusta costruzione tale da impedire qualsiasi contatto con l'operatore. - I ripari mobili devono essere dotati di dispositivo di interblocco che eviti che gli elementi pericolosi delle macchine possano funzionare quando il riparo è aperto. - I ripari mobili, per quanto possibile, devono essere dotati di cerniere o guide che li mantengano uniti alla macchina quando sono aperti. - I ripari fissi devono essere mantenuti in posizione mediante viti o bulloni che ne			



OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	AZIONI CORRETTIVE	ASSENTE	MIGLIORABILE	PRESENTE
Organi di comando e dispositivi di protezione. Dispositivi di sicurezza durante la manutenzione.	rendano impossibile la rimozione senza l'utilizzo di utensili. In mancanza degli elementi di fissaggio, per quanto possibile, non devono rimanere al loro posto. • I dispositivi di comando devono essere ben riconoscibili e a facile portata del lavoratore. • Esistono dispositivi di emergenza azionabili rapidamente da ciascuna postazione di lavoro. • I dispositivi di avviamento sono protetti in modo tale da evitare azionamenti accidentali. • Se l'operatore dal posto di comando non è in grado di assicurarsi dell'assenza di persone in zone a rischio, il sistema di comando funziona in modo che ogni messa in marcia sia preceduta da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. • Nel caso di macchine complesse, alle quali sono addetti più lavoratori, la messa in moto della macchina è subordinata al disinserimento dei dispositivi di blocco da parte di ciascun lavoratore. • Esiste un dispositivo che impedisce il riavviamento spontaneo della macchina quando viene rialimentata dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica. • Sono presenti dispositivi che assicurino in modo assoluto la posizione di fermo della macchina durante la manutenzione, l'attrez-			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Posto di lavoro. Mezzi e apparecchi di sollevamento. Spazio intorno alle macchine.	zaggio, etc. • Quando (per esigenze di messa a punto, attrezzaggio o manutenzione) le protezioni vengono disattivate, ed è necessario che la macchina sia in funzione, esiste un dispositivo che permetta di operare solo in condizioni di sicurezza migliorata (velocità ridotta, intermittenza). • La postazione di lavoro è sicura, stabile e non costringe a posizioni faticose. • Sono adottate misure idonee per garantire la stabilità dei mezzi di sollevamento e dei loro carichi (cesti, imbracature idonee, etc.). • Le attrezzature di sollevamento sono dotate di freno e arresto automatico. • Se ricorrono specifiche condizioni di pericolo, i mezzi di sollevamento sono dotati di dispositivi di segnalazione acustici o luminosi. • Sui mezzi di sollevamento è indicata in modo visibile la portata massima. • Le macchine sono posizionate in modo da consentire i normali spostamenti degli operatori attorno ad esse. • Lo spazio attorno alle macchine consente di effettuare tutte le operazioni rispettando le norme di sicurezza, tenendo anche conto della necessità di movimentare i materiali in			

ALTRE OSSERVAZIONI SU MACCHINE, AMBIENTI E MATERIALI

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Proiezioni di materiali. Rumore. Vibrazioni. Fumi, vapori, polveri. Illuminazione posto macchina. Ancoraggio. Muletti, carrelli, vie di circolazione.	lavorazione. • I pavimenti sono mantenuti sgomberi e puliti in modo da garantire che le persone si spostino in maniera sicura. • Viene impedito che la proiezione di materiali prodotti da una macchina o i materiali in lavorazione possano raggiungere i lavoratori. • Sono stati presi tutti i provvedimenti per contenere al massimo la rumorosità e per proteggere i lavoratori. • Se la macchina produce vibrazioni trasmesse all'operatore, sono state studiate e adottate misure per la loro eliminazione o riduzione. • I fumi, i vapori e le polveri che si producono durante le lavorazioni sono captati. • L'illuminazione del posto di lavoro e della zona circostante è sufficiente per le operazioni che vi si svolgono. • Le macchine sono ancorate stabilmente. • I percorsi di muletti o carrelli sono chiaramente evidenziati.			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE			
Temperature elevate. Utensili elettrici portatili.	• Le parti di macchine o impianti con temperature elevate sono adeguatamente protette. • Gli utensili elettrici portatili sono protetti contro il rischio di contatto elettrico diretto e indiretto.			
 ALTRE SITUAZIONI DA VALUTARE				
DISPOSIZIONI PARTICOLARI E DISPOSITIVI DI SICUREZZA PER PARTICOLARI "TIPI DI MACCHINE".				

IMPIANTO ELETTRICO

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Impianto elettrico.	• L'impianto elettrico è realizzato in conformità alle norme CEI o secondo regola d'arte equivalente. • Se l'impianto elettrico è stato realizzato, ampliato, modificato, o è stato oggetto di manutenzione straordinaria successivamente al marzo '90, l'azienda si è fatta rilasciare dalla ditta esecutrice la relativa Dichiarazione di Conformità alla regola d'arte ai sensi della legge 46/90 e D.P.R. 447/91.			
Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche.	• L'impianto di terra e (se necessario) l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sono stati denunciati e sottoposti a regolare verifica biennale (1ª denuncia all'ISPESL, successive verifiche periodiche biennali di competenza USL).			
Caratteristiche dell'impianto ad esame visivo.	• L'impianto, ad un esame visivo, appare mantenuto in modo da non presentare rischi di contatto di parti del corpo con elementi sotto tensione. • I conduttori non presentano interruzioni nell'isolamento, screpolature, giunzioni non correttamente effettuate o altri segni indicativi di isolamento non continuo o non adeguato, anche in riferimento alle condizioni di temperatura, umidità e acidità dell'ambiente. • Nei locali umidi o bagnati o con rischio di			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Quadri di distribuzione e manovra e apparecchiature.	esplosione e incendio, l'impianto presenta le caratteristiche di protezione e sicurezza previste per tale tipo di ambiente. • I quadri di distribuzione e manovra e le apparecchiature e macchine elettriche, qualora sia necessario ai fini della sicurezza del personale, sono dotate di tappeti o pedane di isolamento adeguato (Art. 273 D.P.R. 547/55).			
 ALTRE SITUAZIONI DA VALUTARE (situazioni da valutare con l'ausilio di un tecnico competente) - PROTEZIONI CONTRO CONTATTI ACCIDENTALI CON ELEMENTI IN TENSIONE. - PROTEZIONI CONTRO LE SOVRATENSIONI O SOVRACCARICHI. - APPARECCHIATURE ELETTRICHE FISSE E PORTATILI. - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE. - COLLEGAMENTI ELETTRICI A TERRA.				

ANTINCENDIO

 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Con oltre 25 addetti, l'azienda del settore calzaturiero corrisponde al n° 49 dell'elenco di cui al DM 16/02/82. Modalità di immagazzinamento. Utilizzazione di sostanze infiammabili. Possibili fonti d'innesco e principio d'incendio.	• Verificare l'esistenza, la conformità e la validità del Certificato di Prevenzione Incendi o eventualmente del Nulla Osta Provvisorio (NOP). • Il deposito di collanti organici e solventi o altri liquidi infiammabili viene effettuato in locali ad essi esclusivamente destinati, dotati di aerazione naturale permanente, accessibili dall'esterno e senza alcuna comunicazione con gli altri luoghi di lavoro o area di servizio. • Nel laboratorio di lavorazione viene consentito il deposito del quantitativo di collanti e solventi massimo, necessario all'utilizzo quotidiano. Eliminare possibilmente tutti i contenitori di gas compressi o liquefatti (es. GPL). • Eliminare se possibile le eventuali fiamme libere o materiali ad incandescenza (es. candele per bruciatura fili tomaie, fornelli ad alcool ecc.) o almeno allontanare le sostanze facilmente infiammabili evidenziando il pericolo. Controllare l'eventuale presenza di cariche elettrostatiche, la corretta messa a terra di tutte le apparecchiature e dei corpi illuminanti. Mantenere la massima pulizia dei locali eliminando costantemente stracci, carte e car-			



 OGGETTO DELLA VALUTAZIONE	 AZIONI CORRETTIVE	 ASSENTE	 MIGLIORABILE	 PRESENTE
Mezzi e impianti di estinzione. Procedure, addestramento e gestione dell'emergenza.	toni, e quant'altro sia combustibile e d'ingombro. Mantenere sgombre e ben segnalate le vie di fuga e le uscite d'emergenza. • Gli estintori devono essere ubicati in luoghi ben visibili e facilmente accessibili, devono essere in numero sufficiente, adeguati all'attività e controllati semestralmente. Per attività con oltre 75 addetti, sono installati impianti fissi di estinzione. Sistemi di rilevazione automatica d'incendio e di estinzione automatica, per attività a rischio incendio di una certa rilevanza. • E' predisposto un piano particolareggiato per l'intervento immediato in caso d'incendio, il cui contenuto è noto a tutti i dipendenti. Gli addetti antincendio sono formati e addestrati in maniera particolare. Un'esercitazione pratica di applicazione del piano è prevista con cadenza annuale.			



ATTENZIONE



ALTRE SITUAZIONI DA VALUTARE

Le schede fornite indicano i principali elementi da valutare. Si consiglia pertanto di utilizzare, per situazioni particolari, specifiche liste di controllo.

Oltre a quanto indicato nelle tabelle precedenti a scopo di esempio occorre valutare, utilizzando idonei criteri di analisi (ove se ne presenti la necessità), tutti i fattori di pericolo:

- GLI IMPIANTI A GAS
- GLI APPARECCHI A PRESSIONE
- LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
- IL LAVORO AL VIDEOTERMINALE
- L'ILLUMINAZIONE
- IL MICROCLIMA (TEMPERATURA, UMIDITA', VENTILAZIONE).
- L'ESPOSIZIONE AD AGENTI:
 - chimici
 - cancerogeni
 - biologici
- L'ESPOSIZIONE A:
 - rumore
 - vibrazioni
 - radiazioni non ionizzanti
 - radiazioni ionizzanti

ACCERTAMENTI SANITARI

I lavoratori impegnati in attività che espongono a rischio devono essere sottoposti ad accertamenti sanitari, per valutare:

- 1) idoneità a svolgere le mansioni a cui saranno adibiti (all'atto dell'assunzione);
- 2) la permanenza delle condizioni di idoneità a svolgere quel lavoro, e l'eventuale presenza di segni di eccessiva esposizione ai rischi o di malattia (a scadenze periodiche).

Le principali normative che regolano i controlli medici sono:

- il D.P.R. 303/56 "Norme generali per l'igiene del lavoro" in cui nella tabella allegata all'art. 33 sono elencate le lavorazioni, i rischi e la periodicità delle visite;
- il D.Lgs 277/91 per quanto riguarda l'esposizione ad amianto, piombo e rumore;
- la L. 977/67 "Tutela del lavoro dei fanciulli e degli adolescenti" per il controllo sanitario dei minori sia prima dell'immissione al lavoro che periodicamente durante il lavoro;
- il D.Lgs 626/94.

DOCUMENTAZIONE

La documentazione che deve avere l'azienda

La conduzione di impianti potenzialmente pericolosi,
la manipolazione di sostanze nocive,
le verifiche previste dalla legislazione vigente,
la detenzione di materiali pericolosi,
la presenza di particolari rischi

hanno quasi sempre un riscontro documentale formale costituito da un **certificato**, da un **attestato**, da un **patentino di abilitazione**, ecc.

Inoltre, per determinate **attività o problemi** è richiesta la tenuta di **registri specifici**.

La documentazione di cui sopra è da presentare su richiesta degli **organi di vigilanza e controllo competenti** (USL, Vigili del fuoco, Ispettorato del lavoro, ecc.).

DOCUMENTAZIONE

- Denuncia impianti di messa a terra (scheda modello B). ☐
- Denuncia Impianti di protezione scariche atmosferiche (scheda modello A). ☐
- *Dichiarazione di Conformità* dell' impianto elettrico in base alla L. 46/90. ☐
- Libretti relativi ad apparecchiature di sollevamento non manuali e con portata superiore a 200 Kg. ☐
- Libretto di collaudo di caldaie e generatori di vapore solo se superiore a 100.000 Kcal/ora. ☐
- Libretto di collaudo di apparecchi in pressione (compressori, etc.). ☐
- Patentino per uso gas tossici (eventualmente: ammoniaca per circuiti refrigeranti). ☐
- Registro infortuni. ☐
- Rapporto di valutazione rischi piombo, amianto, rumore (D.Lgs. 277/91). ☐
- *Schede di sicurezza* delle sostanze impiegate nel ciclo produttivo. ☐
- Libretti di uso e manutenzione di macchine e impianti. ☐
- Certificato Prevenzione Incendi (CPI). ☐
- Documento sulla valutazione dei rischi (D.Lgs. 626/94). ☐
- Cartelle sanitarie (esiti degli accertamenti sanitari da conservare nel rispetto del segreto professionale). ☐
- Registro esposti sopra i 90 dB (copia). ☐
- Libretto di collaudo scale aeree, ponti mobili sviluppabili. ☐

GLOSSARIO

PROTEZIONI

Misure di sicurezza che consistono nell'impiego di mezzi tecnici specifici (ripari, dispositivi di sicurezza) per proteggere le persone dai pericoli che non possono essere ragionevolmente eliminati o sufficientemente limitati mediante la progettazione. La scelta appropriata di una protezione deve essere fatta sulla base della valutazione dei rischi della macchina e della necessità di accesso, più o meno frequente, alla zona pericolosa.

1) RIPARO

Può essere :

A) RIPARO FISSO (schermo, cuffia, coperchio, ecc.)

Riparo mantenuto nella sua posizione (cioè chiuso):

- o in modo permanente (es. mediante saldatura),
- o per mezzo di elementi di fissaggio (viti, bulloni, ecc.) che richiedono l'uso di utensili per la rimozione.

Per quanto possibile, esso non deve poter rimanere al suo posto in mancanza dei mezzi di fissaggio.

B) RIPARO MOBILE

Riparo generalmente collegato meccanicamente alla struttura della macchina o ad un elemento fisso vicino (per esempio, mediante cerniere o guide), e che può essere aperto senza l'utilizzo di utensili.

Per quanto possibile esso deve restare unito alla macchina quando è aperto.

- I ripari incernierati ad apertura verticale devono essere dotati di dispositivi che permettano corse frenate, con ritorni non bruschi, senza sbalzi, con guarnizioni in gomma in modo da evitare pericoli di schiacciamento - cesoiamento.

C) RIPARO REGOLABILE

Riparo fisso o mobile che può essere regolato o di cui una parte è regolabile. La regolazione data rimane fissa durante la lavorazione.

La regolazione si deve poter effettuare facilmente senza l'uso di attrezzi.

D) RIPARO INTERBLOCCATO

Riparo associato ad un dispositivo di interblocco, in modo che:

- le funzioni pericolose della macchina "protette" dal riparo non possano essere svolte finché il riparo non sia stato chiuso,
- se il riparo viene aperto durante lo svolgimento delle funzioni pericolose della macchina, venga dato un ordine di arresto,
- la chiusura del riparo consenta l'esecuzione delle funzioni pericolose della macchina "protetta" dal riparo, ma non ne comandi l'avvio.

I ripari oltre ad impedire l'accesso allo spazio segregato dal riparo stesso, possono anche svolgere funzioni di contenimento di materiali, pezzi di lavorazione, trucioli, liquidi, radiazioni, fumi, gas e rumore.

2) DISPOSITIVO DI SICUREZZA

Dispositivo (diverso da un riparo) che elimina o riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo.

A) DISPOSITIVO DI INTERBLOCCO (interblocco)

Dispositivo meccanico, elettrico o di altro tipo, il cui scopo è di impedire agli elementi di una macchina di funzionare in determinate condizioni (generalmente finché il riparo non sia chiuso).

B) COMANDO A DUE MANI

Comando ad azione mantenuta che richiede l'azionamento contemporaneo dei due comandi manuali (attuatori) per avviare e mantenere il funzionamento della macchina o degli elementi di quest'ultima, assicurando così protezione alla persona che li aziona.

Questo permette che al rilascio anche di un solo pulsante il ciclo di lavoro si interrompa e la contemporaneità evita la manomissione.

I pulsanti vanno collocati ad una distanza dalla zona pericolosa, tale da rendere impossibile l'introduzione delle mani.

GLOSSARIO

I pulsanti devono avere tra di loro una distanza non minore di 30 centimetri.

Il comando a due mani non è comunque da considerare misura sufficiente se alla macchina è addetto più di un lavoratore.

C) DISPOSITIVO SENSIBILE

Dispositivo che provoca l'arresto della macchina o dei suoi elementi (o assicura condizioni di sicurezza equivalenti) quando una persona o una parte del suo corpo va oltre il limite di sicurezza.

I dispositivi sensibili più comuni sono:

- a) Barriere immateriali
- b) Tappeti sensibili

REQUISITI DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA

I dispositivi di sicurezza devono essere concepiti ed inseriti nel sistema di comando in modo che :

- la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fintanto che l'operatore può raggiungerli;
- la persona esposta non possa accedere agli elementi in movimento;
- la loro regolazione richieda un intervento volontario, ad esempio l'uso di un attrezzo, di una chiave, ecc.;
- la mancanza o il mancato funzionamento di uno dei loro elementi impedisca o provochi l'arresto degli elementi mobili.

3) STRUTTURA DI PROTEZIONE (segregazione)

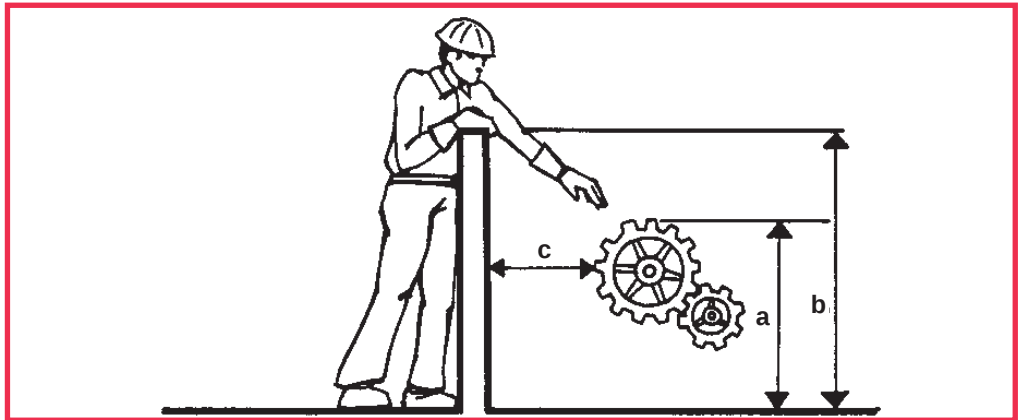
Ostacolo fisico (es. una barriera rigida) che limitando i movimenti del corpo o di parti di esso rende irraggiungibile la zona pericolosa.

CARATTERISTICHE GENERALI DELLE PROTEZIONI

- devono essere di costruzione robusta;
- non devono provocare rischi supplementari;
- non devono essere facilmente eluse o rese inefficaci;
- devono essere situate ad una distanza sufficiente dalla zona pericolosa;
- non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro;
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi nonché i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e se possibile, senza smontare la protezione o il dispositivo di protezione.

DISTANZA DI SICUREZZA

Distanza minima alla quale deve essere collocata una struttura di protezione rispetto ad una zona pericolosa.



- a = Altezza della zona pericolosa.
b = Altezza della struttura di protezione.
c = Distanza orizzontale della zona pericolosa.

GLOSSARIO

Le dimensioni della struttura di protezione vanno calcolate, dopo valutazione del rischio, seguendo i valori riportati nelle sottostanti tabelle.

TABELLA 1
(RISCHIO RIDOTTO)

Dimensioni in mm

Altezza della zona pericolosa a	Altezza della struttura di protezione b								
	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.200	2.400	2.500
	Distanza orizzontale dalla zona pericolosa c								
2.500									
2.400	100	100	100	100	100	100	100	100	
2.200	600	600	500	500	400	350	250		
2.000	1.100	900	700	600	500	350			
1.800	1.100	1.000	900	900	600				
1.600	1.300	1.000	900	900	500				
1.400	1.300	1.000	900	800	100				
1.200	1.400	1.000	900	500					
1.000	1.400	1.000	900	300					
800	1.300	900	600						
600	1.200	500							
400	1.200	300							
200	1.100	200							
0	1.100	200							
1) Non sono considerate le strutture di protezione di altezza minore di 1.000 mm perché non limitano sufficientemente il movimento del corpo.									

TABELLA 2
(RISCHIO ELEVATO)

Dimensioni in mm

Altezza della zona pericolosa a	Altezza della struttura di protezione b									
	1.000	1.200	1.400 3)	1.600	1.800	2.000	2.200	2.400	2.500	2.700
	Distanza orizzontale dalla zona pericolosa c									
2.700										
2.600	900	800	700	600	600	500	400	300	100	
2.400	1.100	1.000	900	800	700	600	400	300	100	
2.200	1.300	1.200	1.000	900	800	600	400	300		
2.000	1.400	1.300	1.100	900	800	600	400			
1.800	1.500	1.400	1.100	900	800	600				
1.600	1.500	1.400	1.100	900	800	500				
1.400	1.500	1.400	1.100	900	800					
1.200	1.500	1.400	1.100	900	700					
1.000	1.500	1.400	1.000	800						
800	1.500	1.300	900	600						
600	1.400	1.300	800							
400	1.400	1.200	400							
200	1.200	900								
0	1.100	500								
1) Non sono considerate le strutture di protezione di altezza minore di 1.000 mm perché non limitano sufficientemente il movimento del corpo. 2) Non si dovrebbero usare le strutture di protezione di altezza minore di 1.400 mm senza misure di sicurezza aggiuntive.										

Altri valori sulle distanze di sicurezza sono riportati nella norma EN 294 e riguardano l'accessibilità attraverso aperture.

GLOSSARIO

DISPOSITIVI DI COMANDO

Il dispositivo di comando è costituito da un organo meccanico (pulsante selettore leva) azionabile dall'operatore e da una parte elettrica formata da elementi di contatto.

I dispositivi di comando devono essere:

- chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati da una marcatura adatta;
- disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida;
- progettati in modo tale che il movimento del dispositivo di comando sia coerente con l'azione del comando;
- situati fuori dalle zone pericolose, fatta eccezione per alcuni organi ,quali un pulsante di arresto di emergenza, pulsantiera di apprendimento;
- sistemati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari;
- progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un rischio, non possa aver luogo in seguito ad azioni accidentali;
- fabbricati in modo da resistere agli sforzi prevedibili; particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grossi sforzi.

Dal posto di comando principale l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone esposte nelle zone di rischio. Se ciò fosse impossibile, il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che ogni messa in marcia sia preceduta da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e i mezzi per impedire rapidamente l'avviamento della macchina.

A) AVVIAMENTO

L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto con una azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Lo stesso vale per

- la rimessa in marcia dopo un arresto, indipendentemente dall'origine dello stesso;
- il comando di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento (ad esempio: velocità, pressione, ecc.), salvo se questa rimessa in marcia o questa modifica delle condizioni di funzionamento non presenti alcun rischio per le persone esposte.

Se una persona dispone di più dispositivi di comando dell'avviamento e se, di conseguenza, gli operatori possono mettersi reciprocamente in pericolo, devono essere previsti dispositivi complementari per escludere questo rischio (ad esempio: dispositivi di convalida o selettori che consentono il funzionamento di un solo dispositivo di avviamento per volta).

B) ARRESTO

• Arresto normale

Ogni macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essi, in modo che la macchina sia in situazione di sicurezza. L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento.

Ottenuto l'arresto della macchina o dei suoi elementi pericolosi, si deve interrompere l'alimentazione degli azionatori.

• Arresto di emergenza

Ogni macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischiano di prodursi immediatamente o che si stiano producendo.

Sono escluse da quest'obbligo:

- macchine nelle quali il dispositivo di arresto di emergenza non ridurrebbe il rischio, sia perché non diminuirebbe il tempo di arresto, sia perché non consentirebbe l'adozione di misure speciali richieste per tale rischio.

GLOSSARIO

- macchine portatili e macchine che possono essere guidate con le mani.

Detto dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili;
- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari;
- eventualmente avviare, o permettere di avviare alcuni movimenti di salvaguardia.

Ad avvenuto azionamento, il comando di arresto d'emergenza deve restare inserito; deve essere possibile disinserirlo solamente mediante una manovra adeguata; il rilascio dell'organo di comando non deve avviare nuovamente la macchina, ma solamente consentirne il riavviamento.

Indicazioni più dettagliate per la progettazione dei dispositivi di arresto d'emergenza elettrici sono contenute nel punto 5.6.1 della EN 60204/l).

C) SELETTORE MODALE DI FUNZIONAMENTO

Il modo di comando selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri sistemi di comando, salvo l'arresto di emergenza.

Se la macchina è stata progettata e costruita per consentire diverse modalità di funzionamento e presenta diversi livelli di sicurezza (ad esempio: per consentire la regolazione, manutenzione, l'ispezione, ecc.), essa deve essere equipaggiata di un selettore modale che possa essere bloccato in ciascuna posizione di funzionamento. A ciascuna posizione del selettore corrisponderà un solo modo di comando o di funzionamento.

Il selettore può essere sostituito da altri mezzi di selezione che consentano di limitare l'utilizzazione di talune funzioni della macchina ad alcune categorie di operatori (ad esempio: codici di accesso a talune funzioni di comandi numerici, ecc.).

Se per alcune operazioni la macchina deve poter funzionare con i dispositivi di protezione neutralizzati, il selettore modale deve simultaneamente:

- escludere il comando automatico;

GLOSSARIO

- autorizzare i movimenti soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano di un'azione continuata;
- autorizzare il funzionamento degli elementi mobili pericolosi soltanto in condizioni di sicurezza migliorate (ad esempio, velocità ridotta, sforzo ridotto, a intermitenza, altre disposizioni adeguate) evitando i rischi derivanti dalle sequenze collegate;
- vietare qualsiasi movimento della macchina che potrebbe presentare un pericolo, se volontariamente o involontariamente si agisse sui sensori interni della macchina.

Inoltre al posto di manovra, l'operatore deve avere la padronanza del funzionamento degli elementi sui quali agisce.

GLOSSARIO

APPRESTAMENTI E CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTE LE MACCHINE

- 1) Gli organi lavoratori e gli elementi mobili che concorrono alle lavorazioni devono essere protetti in modo da evitare contatti accidentali.
- 2) Gli organi di trasmissione del moto (ingranaggi, alberi di trasmissione, cinghie e relative pulegge, rulli, cilindri, coni di frizioni, funi) devono essere provvisti di protezioni di robusta costruzione, tale da impedire qualsiasi contatto con l'operatore.
- 3) Quando per la messa a punto, l'apprendimento, il cambio di lavorazione, la ricerca dei guasti, la pulizia o la manutenzione della macchina, è necessario spostare o rimuovere un riparo e/o neutralizzare un dispositivo di sicurezza e, per effettuare queste operazioni, è necessario che la macchina possa essere avviata, si deve ottenere, quando possibile, la sicurezza dell'operatore, utilizzando un modo di comando manuale che, contemporaneamente:
 - escluda il modo di comando automatico (ciò implica, tra l'altro, che nessun funzionamento pericoloso può derivare dal cambiamento di stato di un qualsiasi sensore);
 - autorizzi il funzionamento degli elementi pericolosi soltanto azionando un dispositivo di consenso, un comando ad azione mantenuta o un comando a due mani;
 - autorizzi il funzionamento degli elementi pericolosi soltanto in condizioni di sicurezza migliorate (per esempio, velocità ridotta, potenza/forza ridotta, a intermittenza - per esempio, con un dispositivo di comando per spostamenti limitati - o altre soluzioni adeguate), evitando i rischi derivanti dalle sequenze collegate.

A questo modo di comando si deve associare qualcuna delle seguenti misure:

- restrizione dell'accesso alla zona pericolosa, per quanto possibile;
- comando di arresto di emergenza a immediata portata dell'operatore;
- pulsantiera di comando portatile (pulsantiera di apprendimento) e/o organi di comando localizzati che permettano di sorvegliare gli elementi comandati.

- 4) Quando gli organi lavoratori o altri elementi mobili possono afferrare, trascinare e sono dotati di notevole inerzia, il dispositivo di arresto della macchina deve comprendere anche un efficace sistema di frenatura che determini l'arresto nel più breve tempo possibile.
- 5) Le parti accessibili delle macchine devono essere prive, nei limiti consentiti dalle loro funzioni, di angoli acuti, di spigoli vivi, o comunque di superfici che possano causare lesioni.
- 6) La macchina deve garantire una propria stabilità in grado di consentire l'utilizzazione senza rischi di rovesciamento, caduta o spostamento.
Qualora sia necessario, la stabilità va garantita anche con l'utilizzo di appositi mezzi di fissaggio.
- 7) Le macchine, che malgrado un'illuminazione ambientale sufficiente potrebbero determinare dei rischi, devono essere fornite di un'illuminazione incorporata, adeguata alle operazioni da svolgere.
Questo non dovrà creare ulteriori rischi (zone d'ombra, abbagliamenti, effetti stroboscopici).
- 8) Le parti interne soggette a frequenti ispezioni, regolazioni e manutenzioni devono essere dotate di adeguati dispositivi di illuminazione.

NOTE

NOTE
