



FORMULA SICUREZZA DELL'AMBIENTE LAVORO



SEGA A NASTRO

Questa pubblicazione è stata realizzata da:

Learn and Work onlus
Via dello Scalo Merci n°15/a
33044 MANZANO

con il finanziamento INAIL ai sensi del D.Lgs.n.38/2000, art.23.

INDICE

Presentazione

Distretto industriale della sedia

Sega a nastro

Protezioni della macchina

Norme specifiche di sicurezza per l'attrezzaggio

Norme specifiche di sicurezza per il montaggio della lama

Norme specifiche di sicurezza per l'uso

Segnaletica degli obblighi e dei divieti per l'operatore

Definizioni e infortuni più frequenti

Malattie professionali

Emergenze e situazioni pericolose

Conclusioni

Presentazione

L'idea di questi fascicoli informativi è nata per soddisfare le esigenze di informazione e formazione specifica dettata dalle normative vigenti, con particolare riferimento al D.Lgs.626/94, rivolta agli operatori dipendenti assunti presso le aziende del distretto industriale della sedia.

Il proposito dello studio affrontato dalla Learn and Work onlus, è stato quello di valutare il tipo di lavoro svolto nelle aziende e, analizzando le procedure di utilizzo delle attrezzature, di individuare i rischi specifici relativi alle macchine per la lavorazione del legno.

Da quest'analisi si è proceduto alla realizzazione di questi fascicoli informativi che verranno distribuiti agli addetti alle lavorazioni.

La realizzazione del programma "Formula Sicurezza dell'Ambiente Lavoro" è stata possibile grazie agli incentivi alla prevenzione di cui al D.Lgs.38/2000 finalizzati alla produzione di strumenti e prodotti finanziato dall'INAIL (Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro).

La stesura dei fascicoli si è articolata seguendo il procedimento di:

- ricerca preliminare: il gruppo di studio ha valutato le realtà economiche che si sono sviluppate nel distretto industriale della sedia e ha proceduto alla stesura della suddivisione in fasi principali del lavoro;

- specifica individuazione delle attrezzature più comuni alle lavorazioni: nello studio sono state valutate le attrezzature, i metodi ed i macchinari che vengono utilizzati nelle fasi delle lavorazioni della sedia. In questa fase si sono individuate le macchine più comuni che vengono impiegate per la realizzazione del prodotto finito;

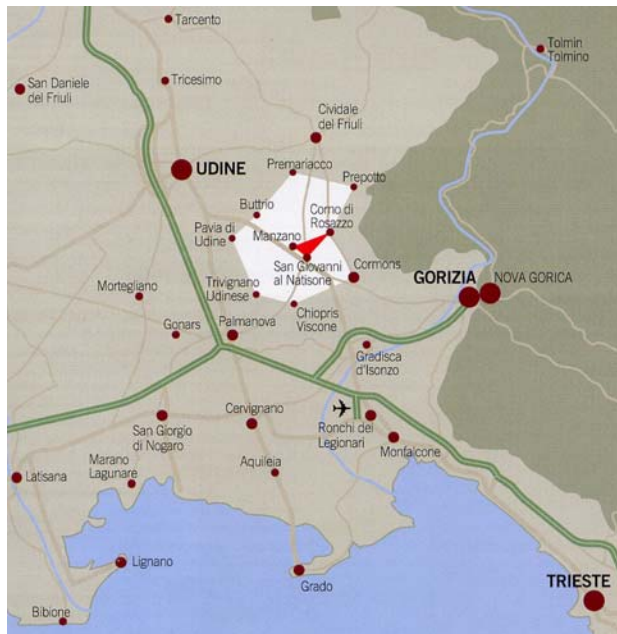
- valutazione e preparazione del materiale specifico rivolto agli utilizzatori finali: la stesura finale dei fascicoli ha compreso l'approfondimento normativo, la ricerca degli infortuni più frequenti durante l'uso, la classificazione tra macchine più o meno pericolose durante le varie fasi delle lavorazioni, le precauzioni da adottare nel momento in cui il lavoratore viene assegnato alla postazione di lavoro.

Da questo approccio si è giunti alla stesura del presente fascicolo in cui vengono indicate, suddividendole per tipologia, tutte le attrezzature più comuni in cui i lavoratori sono chiamati ad operare per la produzione della sedia.

Learn and Work onlus



Distretto industriale della seta



Il distretto friulano della sedia è rappresentato da un nucleo principale ad elevata densità di insediamenti produttivi composto da tre comuni: Manzano, San Giovanni al Natisone e Corno di Rosazzo.

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 346 del 3/3/2000 questo distretto industriale comprende undici comuni della Provincia di Udine: Aiello del Friuli, Buttrio, Chiopris Viscone, Corno di Rosazzo, Manzano, Moimacco, Pavia di Udine, Premariacco, San Giovanni al Natisone, San Vito al Torre, Trivignano Udinese.

L'80% delle imprese sono concentrate nei comuni di Manzano, San Giovanni al Natisone, Pavia di Udine e Premariacco.

La struttura emergente è caratterizzata da un ridotto numero di imprese leader, di dimensioni e importanza notevolmente maggiore, intorno alle quali si polarizza l'attività delle imprese minori, che agiscono in buona parte in qualità di sub-fornitori delle imprese principali.

Analizzando l'organizzazione della divisione verticale del lavoro, si evidenzia una notevole specializzazione, che si sostanzia in un intenso processo di scambio e complementarità fra le imprese collocate nei vari stadi della filiera.



Le imprese del distretto, e in particolare quelle minori, si caratterizzano per una spiccata vocazione ad occuparsi solo di alcune e ben individuate fasi della filiera produttiva, solo poche imprese infatti si dedicano al ciclo produttivo integrato.

A questa divisione del lavoro in senso verticale si accompagna anche una notevole specializzazione a livello orizzontale, in funzione delle caratteristiche dei prodotti finiti e dei mercati di sbocco. Tipologie di prodotto (es. sedie, tavoli, imbottiti ecc.), tipologie di materiali lavorati (legno, metalli, materiali plastici), segmentazione dei mercati finali (grande distribuzione o particelle di mercato; mercato nazionale o internazionale) sono rappresentate in genere da specifiche imprese; anche qui, l'offerta di gamme complete e trasversali rispetto alle categorie citate rappresenta l'eccezione più che la regola.

Un ulteriore elemento di differenziazione è rappresentato dalle cosiddette imprese che non agiscono direttamente nel ciclo produttivo della sedia, ma operano in settori complementari e collegati (es. colle, vernici, beni strumentali).



Nel citato lavoro, si possono individuare, con riferimento alla specializzazione verticale, quattro tipologie di imprese che possono essere utilizzate per rappresentare la popolazione del distretto:

- imprese che producono prodotti finiti per il mercato finale;
- imprese che producono prodotti finiti per conto di altre imprese (sub-fornitori di capacità, privi di rete commerciale);
- imprese che producono semilavorati e componenti;
- imprese che effettuano lavorazioni per conto terzi.

La filiera produttiva per la realizzazione di sedie in legno si compone principalmente delle seguenti fasi:

- ingresso delle materie prime;
- segazione del tronco - tavolame;
- essiccazione;
- lavorazioni meccaniche per la realizzazione di semilavorati;
- levigatura;
- assemblaggio;
- verniciatura;
- tappezzeria;
- imballo, immagazzinamento e spedizione del prodotto finito al cliente.

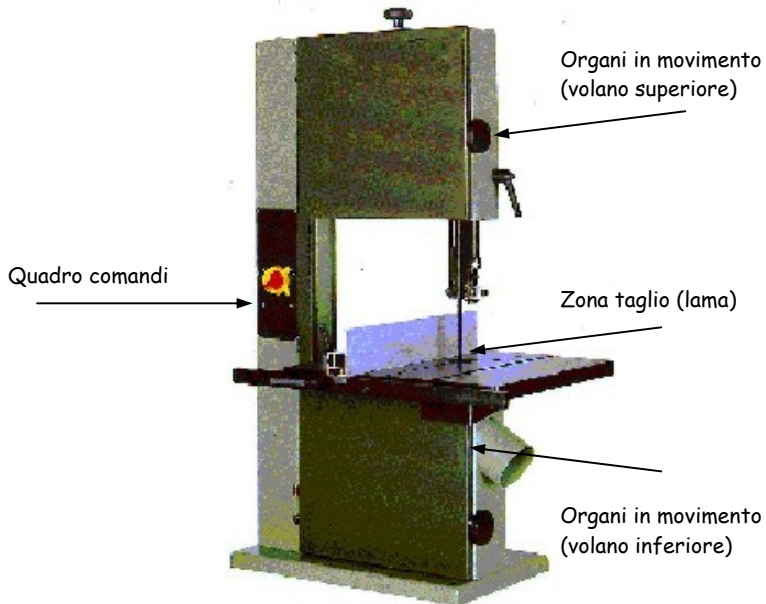


Danno vita alle fasi produttive macchinari e utensili vari. Qui di seguito i più utilizzati:

- sega nastro;
- troncatrice;
- scorniciatrice;
- bialbero;
- toupie;
- pantografo;
- legatrice orizzontale, verticale, spazzola;
- calibratrice;
- foratrice - mortasatrice;
- tenonatrice;
- strettoi per assemblaggio;
- verniciatura - robot;
- pressa per tappezzeria.



Sega a nastro



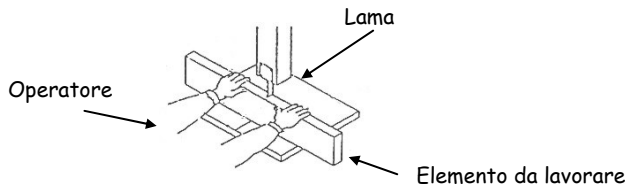
La sega a nastro è una macchina che viene utilizzata nel settore del legno durante le varie fasi delle lavorazioni e serve a ridurre di dimensione gli elementi di legno (o di altri materiali). Questa macchina deve essere utilizzata solamente dal personale addestrato ed autorizzato.

La macchina è costituita da un basamento che sostiene i volani entro i quali è inserita la lama che, durante la rotazione, taglia i pezzi. I volani sono racchiusi da appositi carter metallici che impediscono all'operatore di accedere accidentalmente al volano stesso durante il funzionamento della macchina.

L'utensile di taglio, costituito dalla lama a nastro dentata, viene azionato attraverso il moto di alimentazione fornito dal volano inferiore che, a sua volta è alimentato dal motore elettrico. Il collegamento elettrico avviene attraverso l'interruttore generale di collegamento predisposto a bordo macchina ed il quadro comandi è in posizione facilmente accessibile per l'operatore.

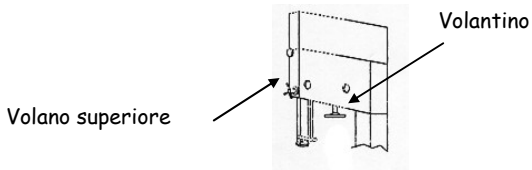
Per la lavorazione l'operatore deve fornire manualmente il movimento al pezzo da tagliare; nel caso in cui i pezzi siano troppo piccoli verranno utilizzati idonei dispositivi ausiliari - spingitoi-.





La zona di taglio della lama deve essere coperta in tutte le parti che non necessitano alla lavorazione per evitare il contatto accidentale dell'operatore con l'elemento tagliente.

Generalmente la lama della sega a nastro viene tesa o allentata con appositi volantini. È precauzione importante quella di allentare la lama alla fine del lavoro per evitare eccessive sollecitazioni tra surriscaldamenti e raffreddamenti dell'utensile in fase di lavoro e in fase di riposo.



La lama nella zona di taglio della sega a nastro viene protetta da idonei dispositivi registrabili che impediscano il contatto accidentale con parti della mano nell'area non interessata alla lavorazione.

Questi dispositivi di protezione devono essere costituiti da materiale resistente agli urti occasionali.



Protezioni della macchina

Artt. 41, 48, 72, 75, 76, 77, 108 D.P.R.547/55, art.21 D.P.R.303/56
Allegato 1 D.P.R.459/96

Di seguito si da l'elenco non esaustivo dei riferimenti normativi applicabili:

Art.41 Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Art.48 E' vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto delle macchine.

Artt.72-108 Gli apparecchi di protezione dell'utensile e dei volani, quando sia tecnicamente possibile, al fine di eliminare un rischio grave e immediato, devono essere provvisti di un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della macchina. Tali protezioni devono impedire la rimozione e/o l'apertura del riparo della macchina e trattenere il nastro in caso di rottura.



Art.75 La sega a nastro, che durante il funzionamento può dare luogo a proiezioni di particelle, deve essere provvista di dispositivi registrabili che impediscano il contatto accidentale.

Artt.76-77 La sega a nastro deve avere gli organi di comando della messa in moto e di arresto ben riconoscibili e di facile portata del lavoratore. I comandi devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali.

Art.21 La macchina deve essere dotata di dispositivi che favoriscano lo scarico dei trucioli o dispositivi di aspirazione. Le misure da adottare a tal fine devono tener conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto possibile, immediatamente vicino al banco d'appoggio della macchina. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e l'eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.



Norme specifiche di Sicurezza per l'attrezzaggio

Le seguenti operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato, competente e capace.

Se il piano di lavoro è sporco da trucioli o scarti di lavorazione, pulirlo con pennelli, spazzole, aspiratori ecc. e non con aria compressa, non con le mani (anche se muniti di guanti); qualora tale operazione fosse indispensabile, utilizzare sempre gli occhiali protettivi e la mascherina.

Prima di eseguire qualsiasi operazione accertarsi che gli organi mobili, gli utensili e tutte le parti potenzialmente fonti di danno siano ferme ed inerti.

Assicurare in maniera assoluta che la macchina sia scollegata da tutte le fonti di energia sia elettrica sia pneumatica che d'inerzia.

Eeguire in sequenza le operazioni di allentamento, smontaggio, estrazione della lama e quant'altro.

Procedere con cura alla manipolazione delle parti sopra descritte, alla loro collocazione negli appositi spazi.

Completare in senso inverso la sequenza delle operazioni, verificando l'esattezza del montaggio delle parti mobili ed i relativi serraggi.

Regolare la tensione della lama in funzione al materiale lavorato; la velocità inoltre deve essere adeguata per non riscontrare troppe sollecitazioni sul nastro e sui volani.

Controllare periodicamente lo stato dei volani. Quest'operazione serve ad identificare e verificare l'esistenza di oscillazioni dovute alla presenza di gioco nei cuscinetti, errori di parallelismo o allineamento o il cattivo stato delle guide.

Procedere al posizionamento di eventuali dispositivi di sicurezza e degli altri punti di controllo.



Accertarsi ulteriormente della corretta esecuzione delle operazioni di cui sopra, riporre tutti i mezzi e gli attrezzi utilizzati allo scopo in luoghi sicuri e sufficientemente distanti dalle parti mobili.

Eseguire se possibile un ciclo di lavorazione a vuoto, dopodiché ripristinare i collegamenti con le fonti di energia, assicurandone l'efficienza di eventuali sistemi di blocco e fissaggio.

Controllare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza e protezione. E' vietato usare la macchina per eseguire lavorazioni diverse dal taglio di pezzi in legno o simili.

Avviare la macchina e dare inizio al ciclo di produzione.



Norme specifiche di sicurezza per il montaggio della lama

Anche le seguenti operazioni devono essere eseguite esclusivamente da personale autorizzato, competente e capace.

L'operatore in sequenza deve:

- aprire i carter di protezione dei volani (sia quello inferiore che quello superiore);
- togliere eventuali protezioni della lama che ne impediscano la fuoriuscita dalla sede;
- effettuare la sostituzione della lama adagiandola sui volani;
- effettuare un pretensionamento della lama agendo sul volantino già illustrato in precedenza;
- sbloccare il freno, ruotare manualmente il volano per assestare la lama;
- procedere al tensionamento finale;
- chiudere i carter e ripristinare le protezioni della lama.



Norme specifiche di sicurezza per l'uso

L'uso della macchina è previsto per un solo operatore che deve essere autorizzato dal datore di lavoro.

Durante il lavoro non distrarsi: sorvegliare attentamente la posizione delle mani rispetto al nastro. Evitare il contatto degli arti contro il nastro in caso di rottura del pezzo in lavorazione.

In funzione delle condizioni dell'ambiente di lavoro, usare i Dispositivi di Protezione Individuali (otoprotettori, occhiali, mascherine, ecc.) messi a disposizione dal datore di lavoro. Non usare guanti che riducano la sensibilità del tatto (es. cuoio, pelle crosta, maglia d'acciaio, etc.).

Accertarsi che siano a posto gli schermi di protezione dei due volani e dei tratti ascendenti e discendenti del nastro.

Per tagliare dei piccoli pezzi far uso degli appositi spingitoi provvisti di impugnatura.

Se viene a mancare la corrente elettrica durante il taglio del pezzo, sfilare il pezzo dal nastro. Solo successivamente si può riavviare il moto.

Non lavorare mai con lame poco taglienti.

E' proibito lavorare esercitando la pressione del pezzo contro le superfici laterali del nastro.

Nel caso di pezzi particolarmente lunghi, allo scopo di evitare una spinta irregolare verso la lama, deve essere prevista l'adozione di appositi supporti di sostegno quali cavalletti o piani d'appoggio supplementari.

Assicurarsi che le polveri e i trucioli generati dal processo di lavorazione siano captati ed aspirati.

Fermare la macchina prima di eseguire ogni operazione di pulizia.

Eseguire la pulizia della fascia esterna dei volani per rimuovere eventuale segatura depositata che provoca sbilanciamenti.

Non lavorare mai con lame che tagliano obliquamente. L'affilatura e la stradatura debbono essere fatte correttamente e frequentemente.

Se durante la lavorazione il pezzo tende a torcere e a bloccare il nastro sospendere l'operazione immediatamente, fermando la macchina.

Indossate abiti con maniche aderenti ai polsi e privi di lembi svolazzanti. Non indossare anelli, orologi da polso, gioielli o altri oggetti non necessari.

Non utilizzare gli organi di comando o gli elementi sporgenti della macchina per appendere indumenti, attrezzi o altro.







Alla fine del periodo di lavoro pulire sempre accuratamente la macchina dai trucioli e dai cascami di lavorazione.

Osservare sempre gli intervalli di manutenzione e di lubrificazione della macchina previsti dal costruttore.

Segnalate al responsabile aziendale e/o a chi di competenza ogni irregolarità e mal funzionamento.

Segnaletica degli obblighi e dei divieti per l'operatore

elenco non esaustivo in lingua italiana, inglese e francese

	<p>VIETATO RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA DO NOT REMOVE SAFETY GUARDS Interdiction de déplacer les dispositifs et les protections de sécurité</p>
	<p>VIETATO REGISTRARE, LUBRIFICARE E PULIRE ORGANI IN MOVIMENTO DO NOT SETUP, OIL OR CLEAN MACHINERY WHILE IN MOTION 'Interdiction de régler, de lubrifier et de nettoyer les organes en mouvement</p>
	<p>PERICOLO ELETTRICO DANGER ELECTRIC TENSION Danger électrique</p>
	<p>ATTENZIONE ALLE MANI DANGER HANDS CAUTION 'Danger attention aux mains</p>
	<p>PROTEGGERE L'UDITO EAR PROTECTION REQUIRED 'Il est obligatoire de protéger l'ouïe</p>
	<p>CALZATURE DI SICUREZZA SAFETY SHOES REQUIRED 'Il est obligatoire de porter des chaussures de sécurité</p>

Definizioni e infortuni più frequenti

Pericolo: potenzialità di una determinata entità (processo, macchina, sostanza, etc.), di causare danno.

Rischio: combinazione legata alla probabilità che si verifichi l'evento dannoso e alla severità delle sue conseguenze.

Zona pericolosa: qualunque zona all'interno e/o in prossimità di una macchina/impianto nella quale una persona è esposta a rischio di lesioni o danni alla salute. Il pericolo può essere inteso in modo permanente durante l'uso di una macchina (movimento degli organi di lavoro, arco elettrico durante la fase di saldatura, rumorosità, etc.) o può manifestarsi anche in modo inatteso (guasto meccanico, errore di manipolazione, etc.).

Infortunio: evento dannoso, violento, imprevisto e imprevedibile che colpisce la persona.

Contusione: lesione traumatica, caratterizzata da compressione e schiacciamento delle parti molli, con travaso di sangue, senza ferite della superficie cutanea, causata da un oggetto o da uno strumento non tagliente.

Taglio: si intende la ferita su parti del corpo causata dal contatto con utensili o zone affilate delle macchine, sia in movimento che ferme.

Amputazioni: si intende l'asportazione di parti dell'organismo causate dal contatto con utensili affilati delle macchine.

Folgorazione: lesione o morte in seguito a scarica elettrica, causata dal contatto accidentale con elementi in tensione elettrica.

Errore umano: nonostante la presenza di istruzioni adeguate e di macchine realizzate in modo ergonomicamente corretto, è sempre possibile il verificarsi di incidenti e/o infortuni dovuti a distrazioni o imprudenze del lavoratore.



Malattie professionali

Eseguendo le lavorazioni senza l'uso di adeguati sistemi di protezione collettivi o individuali, le malattie professionali più diffuse potrebbero essere le seguenti:

Ipoacusia: diminuzione irreversibile della sensibilità uditiva dovuta alla presenza di elevati livelli di emissioni sonore da parte delle macchine, è causa potenziale di danni alla salute. Oltre a danneggiare permanentemente l'udito, il rumore può essere responsabile di disturbi neuro/psicologici (ad es. cefalea, stress, irritabilità, irrequietezza, aggressività, etc.), di disturbi cardiocircolatori (ad es. aumento della pressione arteriosa, aumento della frequenza cardiaca, etc.), di disturbi respiratori (ad es. aumento della frequenza respiratoria, etc.).

Ancora, allo stato attuale esistono in commercio macchine caratterizzate da elevata rumorosità che, per ragioni intrinseche, o in base al tipo di lavorazione che effettuano, possono sviluppare un livello di rumorosità molto elevata. Per questo motivo devono essere utilizzati dei DPI adeguati.



Irritazioni e dermatiti: effetto negativo cutaneo dovuto al contatto con microrganismi del legno e alla presenza, nel ciclo lavorativo, di sostanze con cui sono stati trattati i materiali (vernici, solventi, sostanze volatili, polveri di carteggiatura, protezioni, antibatterici colle ecc);

Tumori al naso: effetto dannoso causato dalla elevata inalazione delle polveri di legno duro presenti nell'ambiente di lavoro.

Le polveri di legno possono essere assai nocive per l'organismo causando alcuni tra i seguenti danni elencati in maniera indicativa:

- dermatiti da contatto (orticaria, etc.);
- irritazioni delle prime vie aeree (riniti, rinorrea, sinusiti, ipertrofia dei turbinati, etc.);
- asma bronchiale o bronchite asmatiche;
- bronchite cronica;
- danni agli occhi (oculorinite allergica, etc.).

La normativa vigente pone particolare attenzione alle problematiche derivanti dall'esposizione alle polveri di legno, in particolare, l'argomento viene anche trattato in maniera approfondita con numerose pubblicazioni di cui particolare rilevanza riveste il D.Lgs.66/2000.

Emergenze e situazioni pericolose

Durante le emergenze e le situazioni pericolose è fondamentale non perdere la calma evitando di farsi prendere dal panico, in ogni caso dovrà essere allertata la squadra aziendale per la gestione della emergenza e/o l'ospedale più vicino componendo il numero telefonico 118.

Se durante la lavorazione viene percepito qualsiasi rumore o vibrazione anomala della macchina, spegnere i motori azionando il pulsante di arresto di emergenza ed avvisare tempestivamente il responsabile del reparto.

Se si verifica il rifiuto di un pezzo durante la lavorazione, senza colpire l'operatore, sospendere ogni attività produttiva ed avvisare tempestivamente il responsabile del reparto.

Se l'operatore, a causa di un incidente, dovesse trovarsi in difficoltà, soccorrerlo azionando immediatamente il pulsante di arresto d'emergenza cercando di evitare che parti del corpo si portino a contatto con gli utensili e gli organi in movimento e che si creino situazioni pericolose per i soccorritori.



Nel caso si noti una emissione di fumo o fiamme dalla macchina (ad esempio a causa del surriscaldamento di un cuscinetto con conseguente innesco del materiale legnoso, ecc.):

1. fermare immediatamente la macchina;
2. portare l'interruttore generale in posizione 0 (spento);
3. fermare l'impianto di aspirazione collegato alla macchina;
4. munirsi immediatamente di un estintore (se capaci) e circoscrivere le fiamme, evitando una loro diffusione. In ogni caso dovrà essere allertata la squadra aziendale per la gestione della emergenza;
5. in caso di incendio grave, richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco. Ad incendio domato, prima di riavviare l'attività controllare che non esistano focolai occulti e verificare l'efficienza della macchina, soprattutto riguardo ai dispositivi di sicurezza elettrici;
6. durante la lavorazione di legno verde o particolarmente umido ci può essere accumulo di materiale attorno alla lama con conseguente diminuzione dell'efficienza di taglio; in questo caso spegnere la macchina e procedere ad una accurata pulizia.



Conclusioni

Il sottoscritto _____

dichiara di ricevere oggi il fascicolo:

"Formula sicurezza dell'ambiente lavoro - Segna a nastro".

Dichiara inoltre di essere edotto sulle modalità di utilizzo e si impegna ad assumere una condotta responsabile nel rispetto delle norme vigenti in materia.

Data _____

Firma _____



Note:

Tutti i diritti sono riservati all'INAIL.

Realizzato da Learn and Work onlus
Via dello Scalo Merci n°15/a
33044 MANZANO.

Con il finanziamento dell'INAIL ai sensi del D.Lgs.n.38/2000, art.23.



Formazione Professionale

Per informazioni:

INAIL - Direzione Centrale Prevenzione
00144 ROMA - Piazzale Giulio Pastore 6
tel. 0654872055 - fax 0654872075 - e-mail: dcprevenzione@inail.it

Per richieste:

INAIL - Direzione Centrale Comunicazione
00144 ROMA - Piazzale Giulio Pastore 6
tel. 0654872293 - fax 0654872295 - e-mail: dccomunicazione@inail.it

Edizione fuori commercio - vietata la vendita