

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

*Passo dopo passo verso la prevenzione
degli infortuni sul lavoro*

Indice

PREMESSA	4
PANORAMICA GENERALE	5
Alcuni dispositivi di sicurezza.....	5
<i>Interruttore di minima tensione (bobina di sgancio)</i>	5
<i>Dispositivi di blocco lucchettabili</i>	6
<i>Interruttore a uomo presente</i>	7
<i>Comando a impulsi</i>	7
<i>Pedale di sicurezza</i>	7
<i>Dispositivo di arresto di emergenza</i>	7
Obbligo di informazione, formazione e addestramento.....	8
Obblighi dei lavoratori:.....	8
<i>D. Lgs. 81/08 - Art. 20</i>	8
CARATTERISTICHE DI DIVERSE MACCHINE E ATTREZZATURE E PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL LORO UTILIZZO:	9
Squadratrice da banco per taglio a formato.....	9
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	10
<i>INFO sulle lame delle seghe circolari</i>	11
Fresatrice da banco (modanatrice).....	14
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	15
<i>Velocità di taglio nella fresatura</i>	18
Pialla a filo.....	19
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	20
Pialla a spessore.....	21
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	22
Sega a nastro.....	23
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	24
Sega circolare verticale.....	25
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	26
Levigabordi.....	27
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	27
Presse.....	28
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	28

CARATTERISTICHE DI DIVERSE ATTREZZATURE MANUALI E PRECAUZIONI DA ADOTTARE NEL LORO UTILIZZO:	29
Sega circolare portatile	29
<i>Lama circolare</i>	29
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	30
Sega a gattuccio	30
<i>Lama della sega:</i>	31
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	31
Pialla manuale	32
<i>Albero portacoltelli:</i>	32
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	32
Fresatrice verticale manuale	32
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	33
Fresatrice scanalatrice	33
<i>Frese:</i>	33
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	34
Chiodatrice (graffatrice)	34
<i>Modalità d'uso</i>	34
<i>Alimentazione</i>	34
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	35
Motosega	35
<i>Come calcolare la velocità di scorrimento della catena:</i>	36
<i>Modalità d'uso</i>	36
<i>Qualche consiglio per lavorare in sicurezza</i>	37
<i>Taglio di punta</i>	37

Premessa

Concepito come ideale prosecuzione, rivista e aggiornata, del percorso avviato con le pubblicazioni della collana “Fondamenti di prevenzione dei rischi nei luoghi di lavoro”, il presente opuscolo si propone di fornire a datori di lavoro, responsabili della sicurezza e lavoratori o operatori addetti alle macchine una serie di indicazioni chiare e di agevole comprensione sul corretto utilizzo in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno (per esempio, per la realizzazione di lavori di falegnameria e carpenteria).

Autore: Geom. Christian Niklaus

FONTI: Disegni e immagini: SCM, BGHM “Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Schreinereien/Tischlereien” (Tutela della salute e della sicurezza sul lavoro in falegnameria), Suva “Avviamento imprevisto di macchine e impianti “ e “La lavorazione del legno sicura ed efficace”, Auva “Sicheres Arbeiten in der Tischlerei” (Sicurezza sul lavoro in falegnameria), Stihl

Fonti: BGHM “Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz Schreinereien/Tischlereien” (Tutela della salute e della sicurezza sul lavoro in falegnameria), Suva “Avviamento imprevisto di macchine e impianti “, Auva “Sicheres Arbeiten in der Tischlerei” (Sicurezza sul lavoro in falegnameria).

Questo opuscolo vuole essere una piccola panoramica sulle norme e le prescrizioni vigenti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. Non è un’opera completa ma piuttosto un riassunto di questo settore.

Layout: www.obkircher.com | T 0471 614103

Stampa: Lanarepro, Lana

Ottobre 2016

Panoramica generale

Ai sensi dell'art. 23 del D. Lgs. 81/08, fabbricanti e fornitori che non adempiano all'obbligo di cui sotto vanno incontro a sanzioni estremamente pesanti.

Tuttavia, dopo il loro acquisto, il soggetto responsabile della gestione di macchine e attrezzature si troverà a dover adempiere anche all'obbligo di diligenza a cui fa capo, ossia, si renderà anch'egli passibile di sanzioni nel caso in cui lasci che si utilizzino "attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali e impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro". Il modo più semplice di verificare se macchine e attrezzature rispondano a tali disposizioni è quello di controllare se sono provviste di marcatura CE che ne attesti la conformità alle vigenti normative comunitarie. Attenzione, tuttavia: le norme EN e le normative CE possono cambiare rendendo necessario l'adeguamento degli impianti o delle macchine utilizzate ai nuovi requisiti. A decidere chi, poi, si possa occupare dell'adeguamento di tali impianti o macchine saranno i fabbricanti; motivo per cui vi sconsigliamo vivamente di "mettere mano" a macchine e attrezzature voi stessi....

L'esecuzione di un'ideale valutazione dei rischi può, se necessario, servire da base per la stesura di un "piano delle misure" da adottare per migliorare la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, piano di cui si dovrà fare tesoro anche al momento dell'acquisto o quando si tratti di provvedere all'adeguamento di macchine, impianti e attrezzature. In un tale contesto, non si dovranno ridurre soltanto i livelli di rischio meccanico ma anche quelli di esposizione a fattori di rischio fisico e chimico come, per esempio:

- RUMORE
- VIBRAZIONI
- RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE
- RADIAZIONI OTTICHE
- DISPERSIONE DI POLVERI E SOSTANZE PERICOLOSE NELL'AMBIENTE

Inoltre, al momento dell'acquisto di eventuali macchine portatili, per esempio per l'esecuzione di lavori in cantiere, si dovrà sempre verificare che queste ultime siano munite di idonei ausili atti ad agevolarne il trasporto come, per esempio, maniglie, etc., così come di dispositivi di regolazione atti a garantire un'altezza di lavoro ergonomica.

Alcuni dispositivi di sicurezza

Interruttore di minima tensione (bobina di sgancio)

Impedisce l'accidentale e improvviso riavvio della macchina in seguito ad un'interruzione di corrente. Per essere riavviate la macchina o l'attrezzatura dovranno essere riattivate agendo sull'interruttore generale.

Dispositivi di blocco lucchettabili

Tutte le macchine da banco devono essere dotate di idonei dispositivi di blocco lucchettabili atti ad interromperne l'alimentazione (elettrica, pneumatica, idraulica, etc.) in caso di necessità.

I principali pericoli sono rappresentati da:

- eventuale riavvio accidentale della macchina o dell'impianto
- eventuale esecuzione di interventi sulla macchina senza che ne siano stati disattivati i movimenti pericolosi
- l'impossibilità di arrestare un movimento pericoloso

Numerosi incidenti si verificano, infatti, proprio durante le operazioni di ricerca e riparazione di eventuali guasti o durante l'esecuzione di interventi di riparazione, pulizia e manutenzione.

Idonei dispositivi di blocco lucchettabili sono disponibili per qualsiasi tipologia di alimentazione (elettrica, idraulica, pneumatica, forza gravitazionale, laser, etc).

N.B.: "Lucchettabile" significa che il dispositivo preposto a scollegare la macchina dall'alimentazione è munito di lucchetto che può essere rimosso solo dal proprietario o da altro responsabile in determinate condizioni controllate. Nel caso in cui a lavorare con la macchina siano più persone, ciascuna di esse dovrà innestare sul dispositivo di blocco il proprio lucchetto personale. Quest'ultimo dovrà risultare univocamente associabile al rispettivo operatore.

Gli interruttori di manutenzione (interruttori di sicurezza) interrompono l'alimentazione delle attrezzature potenzialmente pericolose, dissipano l'energia accumulata e impediscono l'eventuale riavvio accidentale di macchine e impianti. Ad interruttore di sicurezza disinserito, il personale addetto alla manutenzione o alla pulizia delle macchine può operare in assolute condizioni di sicurezza.



N.B.: esistono anche speciali interruttori di manutenzione muniti di lucchetto e ganasce di chiusura in grado di accogliere più lucchetti nel caso in cui ad essere impegnate nella manutenzione della macchina siano più persone. Prima di iniziare il lavoro, ciascuna di esse provvederà a inserire sulle ganasce il proprio lucchetto personale di modo che un collega che abbia già ultimato il proprio lavoro non possa far inavvertitamente scattare il dispositivo di sicurezza mentre le altre persone sono ancora al lavoro!!!!



Speciali spine - serrature in grado di scollegare in sicurezza l'impianto dalla rete elettrica

N.B.: prima di provvedere all'esecuzione di lavori di pulizia e manutenzione, spegnere sempre la macchina e adottare tutte le misure atte ad impedirne l'eventuale accensione accidentale.

Interruttore a uomo presente

Si tratta di un dispositivo di comando senza autotenuta che, per far funzionare la macchina, deve essere tenuto premuto dall'operatore.

Le attrezzature manuali potenzialmente pericolose sono spesso dotate di interruttori o impugnature a "uomo presente" che ne provocano l'arresto immediato se rilasciate dall'operatore. Per rimettere in funzione l'attrezzatura si dovrà, di norma, agire nuovamente sul dispositivo per sbloccarlo. Questa tipologia di comando impedisce all'attrezzatura di accendersi o avviarsi non appena la si prenda semplicemente in mano o in caso di caduta accidentale.

Comando a impulsi

Si tratta, in linea di principio, di un dispositivo di comando di tipo a "uomo presente" che per far funzionare l'attrezzatura deve essere tenuto premuto continuamente dall'operatore. Spesso questo dispositivo di sicurezza è configurato in modo tale che per azionare la macchina l'operatore debba utilizzare simultaneamente ambo le mani agendo su due distinti pulsanti; per impedire che il comando venga eluso premendo i pulsanti con una sola mano, questi ultimi devono essere posizionati a una distanza tale da renderlo impossibile.

Pedale di sicurezza



Viene utilizzato come interruttore di consenso funzionamento su macchine e impianti il cui azionamento manuale non è possibile o risulta, comunque, pericoloso.

Tutti i pedali di sicurezza devono essere protetti contro l'eventuale azionamento accidentale mediante idonea calotta protettiva. Premendo il pedale fino al punto di pressione si provoca la chiusura del contatto in posizione di lavoro. Per una maggiore sicurezza d'uso, la macchina potrà essere dotata di un ulteriore dispositivo "anti-panico": nell'eventualità in cui, in caso di pericolo, il pedale venga premuto oltre il punto di pressione, il contatto ad apertura forzata viene bloccato meccanicamente e potrà essere sbloccato

solo premendo l'apposito pulsante. Tornando in posizione di riposo, quindi, il pedale di sicurezza bypassa il punto di innesto.



Dispositivo di arresto di emergenza

Si tratta di un dispositivo presente su macchine e impianti che, in caso di pericolo o per scongiurare eventuali pericoli, ne consente l'arresto in condizioni di sicurezza. Le modalità di intervento di questo dispositivo variano a seconda dell'ambito di impiego; in ogni caso, il suo azionamento provoca, nel caso più semplice, l'interruzione dell'alimentazione.

Nelle macchine, gli interruttori di arresto di emer-

genza si presentano di norma come pulsanti a fungo di colore rosso su sfondo giallo collocati in posizione di agevole accesso.

Dopo l'azionamento, l'interruttore di arresto di emergenza si deve bloccare e, a seconda del livello di sicurezza da raggiungere, potrà essere sbloccato solo ruotandolo e/o estraendolo fino a riportarlo in posizione originale con l'ausilio di apposita chiave. Il pulsante deve essere posizionato in modo tale da poter essere premuto agevolmente dall'operatore in caso di emergenza.

N.B.: per l'esecuzione di eventuali lavori di manutenzione occorrerà spegnere la macchina dall'interruttore generale adottando tutte le misure atte ad impedirne un'eventuale involontaria riaccensione; non sarà sufficiente azionare semplicemente l'interruttore di arresto di emergenza!!!

Sugli impianti di grandi dimensioni come, per esempio, le presse, è comune anche l'impiego di interruttori a fune.

Come dispositivo di arresto di emergenza aggiuntivo si possono, inoltre, utilizzare anche appositi sistemi di fotocellule.

Obbligo di informazione, formazione e addestramento

Il datore di lavoro deve premurarsi che i lavoratori incaricati dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione e un addestramento adeguati al corretto utilizzo delle diverse attrezzature. Si consiglia di basare le previste attività formative anche sui manuali d'uso delle rispettive apparecchiature. Il datore di lavoro si dovrà, inoltre, sincerare dell'osservanza delle prescritte norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Obblighi dei lavoratori:

D. Lgs. 81/08 - Art. 20

1. Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2. I lavoratori devono in particolare:

a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;

b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;

c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;

d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;

e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro

di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;

g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;

Caratteristiche di diverse macchine e attrezzature e precauzioni da adottare nel loro utilizzo:

Squadratrice da banco per taglio a formato

Rischi
L'eventuale contatto con la lama circolare della sega comporta un elevatissimo rischio di infortunio, in particolare in caso di taglio di pezzi di ridotte dimensioni
Proiezione di schegge
Livelli di rumore superiori a 85 dB(A)
Rischio che il pezzo da lavorare venga proiettato violentemente dalla macchina a causa dell'errata registrazione del coltello divisore
Immissioni di polveri

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Coltello divisore
- 2 Cuffia di protezione completa di attacco all'impianto di aspirazione
- 3 Supporto cuffia
- 4 Guida parallela
- 5 Guida angolare
- 6 Interruttore di arresto di emergenza
- 7 Spingitoi con supporto





N.B.: utilizzate l'apposito spingitoio a bacchetta per il taglio di pezzi di ridotta larghezza



N.B.: realizzate cunei in tutta sicurezza utilizzando l'apposita guida e la "dima taglia-cunei" da voi stessi realizzata. In ogni caso, non scegliete ritagli troppo corti; il carter paralama dovrà essere della massima profondità possibile e scorrere sempre fino a fondo corsa durante le operazioni di taglio. Non avvicinate le mani alla lama in movimento per rimuovere eventuali ritagli!!!!

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro di pulizia o di manutenzione, spegnere sempre la macchina e adottare misure atte ad impedirne un'eventuale riaccensione accidentale.
- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Scegliere la lama circolare in funzione del materiale e del tipo di lavoro da eseguire.
- Impiegare esclusivamente lame circolari affilate e in perfette condizioni.
- Distanza coltello divisore-lama circolare: 3 mm.
- Il coltello divisore si dovrà trovare circa 2 mm al di sotto della punta del dente superiore della lama.
- Verificare il corretto fissaggio del coltello divisore.
- La guida longitudinale non dovrà sporgere più di 20 mm oltre la lama.
- Per la realizzazione di incastri, utilizzare la guida angolare o il premi-pezzo come protezione anticontraccolpo. Quindi, ricollocare il coltello divisore in posizione.
- Fare avanzare il pezzo da lavorare poggiando i palmi delle mani con le dita piegate su quest'ultimo.
- Nella zona di pericolo, utilizzare l'apposito spingitoio a bacchetta o uno spingitoio in legno. Lo stesso dicasi nel caso in cui si debbano rimuovere schegge, trucioli e scarti. Sostituire eventuali spingitoi a bacchetta o spingitoi in legno usurati.
- Per il taglio del legno massello, portare, se possibile, la lama nella posizione più alta per ridurre l'intensità dei contraccolpi.
- Per quanto possibile, utilizzare la macchina solo con l'impianto di aspirazione acceso.
- Per evitare che vadano a costituire fonte di inciampo, deporre eventuali materiali di scarto nei contenitori destinati alla loro raccolta.

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro



*N.B.: regolazione della sporgenza della lama della sega
La base del dente dovrà sporgere di circa 1-1,5cm oltre
il pezzo da lavorare*

La guida longitudinale non dovrà sporgere più di 20 mm oltre la lama della sega.

Checklist	😊	☹️
Il coltello divisore è montato e correttamente regolato?		
La cuffia di protezione viene sempre regolata all'altezza del pezzo da lavorare?		
Accessori come spingitoi a bacchetta, spingitoi in legno, impugnature intercambiabili e spingitoi a tavoletta per tagli di rifilatura sono sempre a portata di mano presso ogni macchina?		
Si utilizzano, in particolare per il taglio di pezzi di ridotta larghezza (inferiore ai 120 mm), idonei spingitoi a bacchetta, e, se la larghezza del pezzo è inferiore a 30 mm, idonei spingitoi in legno?		
Si controlla sempre, prima di procedere al taglio, che la cuffia di protezione risulti abbassata fino all'altezza del pezzo da lavorare?		
Le seghe circolari da banco presenti nel locale banche sono dotate di idonee prolunghie del piano?		

INFO sulle lame delle seghe circolari

Velocità di rotazione, velocità di taglio e avanzamento al dente

Materiale da tagliare	Velocità di taglio v_c m/sec.
Legno	
Legno tenero	60-100
Legno duro	60-100
Legni duri esotici	50-85
Piallacci	70-100
Fibra di legno ad alta densità	40-65

Materiale da tagliare	Avanzamento per dente f_z mm
Legno	
Legni duri - taglio longitudinale	0,1-0,4
Legni duri - taglio trasversale	0,05-0,09
Legni teneri - taglio longitudinale	0,15-0,7
Legni teneri - umidi taglio longitudinale	0,3-0,9
Legni teneri - taglio trasversale	0,1-0,2

Materiale da tagliare	Velocità di taglio v_c m/sec.
Pannelli	
Pannelli truciolari impiallacciati su due lati	60-90
Pannelli multistrato	40-65
Pannelli truciolari nobilitati melaminici	60-80
Pannelli truciolari grezzi	50-80
Pannelli in masonite	50-80
Pannelli in fibra di legno tenera	60-100
Pannelli truciolari laminati	60-80
MDF	60-80

Materiale da tagliare	Avanzamento per dente f_z mm
Pannelli	
Pannelli OSB	0,12-0,2
Pannelli impiallacciati	0,02-0,09
Pannelli di paniforte listellare	0,03-0,12
Pannelli melaminici	0,04-0,06
Compensato	0,04-0,1
Pannelli in masonite	0,03-0,07
Compensato stratificato	0,02-0,05

Materiale da tagliare	Velocità di taglio v_c m/sec.
Materiali abrasivi	
Pannelli in fibrocemento	40-60
Pannelli in gessofibra	40-65
Pannelli in cartongesso	40-65

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro

Materiale da tagliare	Avanzamento per dente f_z mm
Materiali abrasivi	
Pannelli in fibrocemento	0,02-0,05
Pannelli in gessofibra	0,1-0,25
Materiali termoindurenti	0,03-0,05

$$vc = \pi \cdot D \cdot n \cdot (1000 \cdot 60)$$

$$n = vc / (\pi \cdot D) \cdot (1000 \cdot 60)$$

$$vf = fz \cdot n \cdot z / 1000$$

$$fz = vf / (n \cdot z) \cdot 1000$$

$$z = vf / (n \cdot fz) \cdot 1000$$

Velocità di taglio (m/sec)

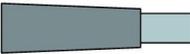
Velocità di rotazione (1/min)

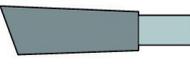
Velocità di avanzamento (m/min)

Avanzamento al dente (mm)

Numero denti

Profilo dei denti e rispettivo campo di applicazione

Profilo		Campo di applicazione consigliato
	Dente piatto (FZ)	Legni masselli (taglio longit. e trasvers.)
	Dente alternato, affilatura positiva (WZ)	Legni masselli (taglio longit. e trasvers.), legni incollati. Pannelli a base di legno (grezzi), pannelli truciolari laminati, impiallacciati, compensati, pannelli multistrato, materiali compositi, materiali stratificati.
	Dente alternato, affilatura negativa WZ	Legni masselli (taglio trasvers.), profilati estrusi in materiale plastico, profilati e tubi estrusi in metalli non ferrosi.
	Dente piatto/trapezoidale, affilatura positiva (FZ/TR)	Pannelli a base di legno grezzi e laminati, profilati e tubi estrusi in metalli non ferrosi, metalli non ferrosi, pannelli sandwich Al-PU, profilati estrusi in materiale plastico, materiali polimerici (Corian, etc.).
	Dente piatto/trapezoidale, affilatura negativa (FZ/TR)	Profilati e tubi estrusi in metalli non ferrosi, profilati estrusi in materiale plastico, pannelli sandwich Al-PU.

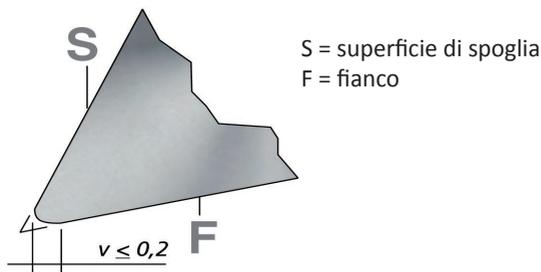
	Dente concavo/spiovente (HZ/DZ)	Pannelli a base di legno, laminati e impiallacciati, per bordi privi di scheggiature su entrambi i lati del pannello su macchine prive di gruppo incisore, profili rivestiti (come, p.e., battiscopa).
	Dente a punta (ES)	Impiegato quando il "lato a vista" risulta chiaramente definito, per esempio sul gruppo truciolatore, per la troncatura dei bordi di incollaggio.

Ripristino del tagliente/affilatura

Modalità e frequenza di manutenzione delle lame possono variare notevolmente a seconda del materiale con cui esse sono realizzate (acciaio per utensili ad alta lega, stellite, carburo di tungsteno o diamante).

In ogni caso, gli utensili dovranno essere riaffilati nel caso in cui:

- la qualità superficiale del pezzo da lavorare non risulti più adeguata
- la larghezza del labbro di usura (VB) sul fianco (F) risulti maggiore di 0,2 mm
- l'assorbimento di corrente della macchina subisca un eccessivo incremento
- si riscontrino scheggiature sulla superficie del pezzo da lavorare

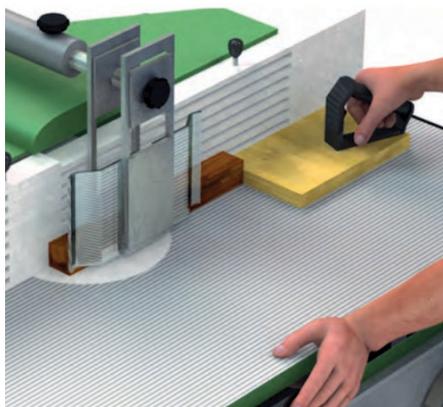


Fresatrice da banco (modanatrice)

Rischi
L'eventuale contatto con la fresa comporta un elevato rischio di infortunio; la principale causa di infortunio è rappresentata dal mancato utilizzo di idonei dispositivi di protezione, in particolare nel corso di fresature di prova e della realizzazione di incastri.
Proiezione di schegge
Livelli di rumore superiori a 85 dB(A)
Immissioni di polveri

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Guida toupie con cuffia di protezione
- 2 Guida longitudinale
- 3 Carter di protezione utensile basculante da posizionare davanti alla guida e al gruppo pressore
- 4 Blocco mandrino
- 5 Mandrino portafresa regolabile in altezza
- 6 Interruttore di arresto di emergenza
- 7 Eventualmente, prolunga piano di lavoro
- 8 Spingitoi con supporto su cui riporli



N.B.: utilizzate gli appositi spingitoi a tavoletta per la lavorazione di eventuali pezzi di ridotta lunghezza

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- In caso di avanzamento manuale, utilizzare sempre e soltanto frese che riportino la sigla MAN impressa su di esse. Lo stesso dicasi nel caso in cui si eseguano lavorazioni con l'ausilio di idoneo sistema di avanzamento o di carrelli scorrevoli.
- Non poggiare frese, dadi di bloccaggio e rondelle direttamente sul banco di lavoro.

- Chiudere il più possibile il foro centrale presente sul banco utilizzando gli appositi anelli copriforo.
 - Regolare la velocità di rotazione in base alle specifiche tecniche dell'utensile.
 - Nel montare la fresa sul mandrino, serrare il dado fino a bloccarlo.
 - Regolare altezza e profondità di fresatura utilizzando l'apposito dispositivo di regolazione.
 - Regolare carter di protezione e gruppo pressore con schermo.
 - Se si utilizzano frese di grandi dimensioni, dotare il piano di lavoro di idonee prolunghe.
 - Durante la realizzazione di incastri, utilizzare l'apposito dispositivo anti-contraccolpo.
 - Utilizzare, per quanto possibile, il sistema di avanzamento, anche in caso di fresature di prova
 - Utilizzare le apposite protezioni e gli appositi dispositivi anche nel caso in cui il pezzo da lavorare sia soltanto uno.
 - Nel caso in cui il pezzo da lavorare venga fatto avanzare manualmente, poggiare i palmi delle mani su quest'ultimo con le dita piegate.
 - Continuare a far avanzare il pezzo da lavorare utilizzando l'apposito spingitoio.
 - Non rimuovere schegge e trucioli con le mani e a macchina in funzione.
- Per quanto possibile, utilizzare la macchina solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Lavorazione di pezzi di ridotto spessore:

a macchina spenta:

- Posizionare una tavoletta paraschegge davanti alla fresa
- Spingere il pezzo da lavorare contro la guida longitudinale servendosi del dispositivo di protezione
- Far arretrare il pezzo da lavorare portandolo appena davanti alla fresa; a questo punto regolare il pressore
- Attivare la macchina, accostare il pezzo da lavorare alla fresa e, quindi, farlo avanzare completamente spingendone l'estremità mediante l'apposito spingitoio.



Esempio di carter di protezione utensile posizionato davanti alla guida e al gruppo pressore

Lavorazione di pezzi alti:

a macchina spenta:

- Montare il binario guida e la guida longitudinale - righello di battuta
- Fissare il pezzo da lavorare sopra la fresa, tra la guida e il pressore
- Registrare il pressore laterale
- Attivare la macchina; tenere sempre le mani al di sopra della fresa

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro



Esempio di pressore



La marcatura impressa sulla fresa indica che quest'ultima è idonea all'uso in avanzamento manuale

Checklist	😊	☹️
Scegliere il tipo di tagliente (per esempio HS, HW, DP etc.) in funzione del materiale da lavorare, per esempio legno massello, pannelli etc.		
Controllare che gli utensili non presentino fessurazioni e che i taglienti non risultino danneggiati		
Se si utilizza una fresatrice a più taglienti intercambiabili, verificare le coppie di serraggio in conformità alle indicazioni del fabbricante (chiavi di serraggio previste)		
Evitare che il tagliente dell'utensile venga a contatto con parti della macchina: pericolo di rottura!		
Utilizzare esclusivamente utensili per avanzamento manuale (sigla MAN)!		
Sono presenti, per l'esecuzione di lavorazioni alla guida, idonei carter di protezione utensile (per esempio, idonea protezione paramano) montati solidalmente ai pressori (pressori a molla, pressori a pettine) o idoneo gruppo pressore con schermo?		
Sono presenti, per l'esecuzione di lavorazioni di contornatura alla fresa con cuscinetto, idonei carter di protezione posti al di sopra dell'utensile o idonee tavole guidapezzo?		
Sono presenti, per la realizzazione di incastri, idonei dispositivi di protezione anti-contraccolpo costituiti da apposite guide trasversali a regolazione continua e idonei dispositivi fermapezzo per i pezzi di ridotta lunghezza; e, se sì, vengono utilizzati?		
Tutti gli utensili risultano idonei all'uso in avanzamento manuale?		
Accessori come spingitoi e dime risultano sempre a portata di mano presso la macchina?		
Accessori come spingitoi e dime risultano sempre a portata di mano presso la macchina?		
Montare utensili e dispositivi solo a mandrino fermo		
Utilizzare sempre, se possibile, l'apposito gruppo di avanzamento (corretta velocità)		

Pialla a filo

Rischi
L'eventuale contatto con l'albero portacoltelli comporta un elevato rischio di infortunio; durante la lavorazione, il pezzo da lavorare, infatti, deve essere fatto avanzare con la mano direttamente sopra l'albero portacoltelli. La piallatura di pezzi lunghi e sottili (≤ 60 mm) comporta, in special modo, particolari rischi.
Proiezione di schegge
Livelli di rumore superiori a 85 dB(A)
Immissioni di polveri

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

1 Piano in uscita

2 Piano in entrata

3 Guida parallela

4 Schermatura albero portacoltelli da posizionare davanti alla guida (la schermatura deve risultare protetta anche posteriormente alla guida!!!)

5 Interruttore di arresto di emergenza

6 Attacco impianto di aspirazione

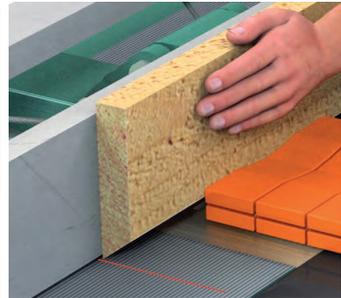




N.B.: durante la piallatura di pezzi di ridotta lunghezza, guidare sempre la paletta spingipezzo con entrambe le mani



N.B.: durante la piallatura e la sgrassatura di pezzi di ridotto spessore, coprire sempre l'albero portacoltelli con il pressore a molla. IMPORTANTE: utilizzare la guida ausiliaria come appoggio per le dita.



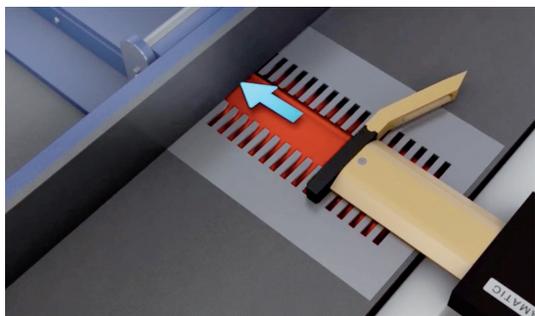
N.B.: per la lavorazione di pezzi cuneiformi, far scorrere la punta cuneiforme del pezzo contro la guida.

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Prima di procedere al cambio della lama, adottare idonee misure atte a scongiurare un'eventuale accensione involontaria della macchina.
- Non abbassare il piano in uscita (regolare solo dopo un cambio dei coltelli)
- Utilizzare esclusivamente lame per pialla di pari peso e dimensioni.
- Prima dell'uso, pulire la superficie di spoglia e sgrassare la lama.
- Regolare la sporgenza della lama utilizzando un calibro (max. 1,1 mm).
- Allentare e serrare le viti di fissaggio utilizzando esclusivamente l'apposito utensile.
- Serrare le viti di fissaggio secondo le indicazioni del fabbricante.
- Regolare lo spessore di asportazione, bloccare il piano e le guide nella posizione desiderata per impedirne lo spostamento.
- Regolare l'altezza di taglio agendo sul piano di entrata.
- Prima di iniziare la lavorazione, posizionare la schermatura dell'albero portacoltelli davanti alla guida.
- Nel caso in cui il pezzo da lavorare venga fatto avanzare manualmente, poggiare i palmi delle mani su quest'ultimo con le dita piegate.
- Per la lavorazione di pezzi di ridotta lunghezza, utilizzare l'apposita tavola spingipezzo o uno spingitoio.
- Non rimuovere schegge e trucioli con le mani e a macchina in funzione.
- Per quanto possibile, utilizzare la macchina solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro



Schermatura albero portacoltelli



Protezione oscillante articolata

Checklist		
Risultano montati (e privi di danni e difetti visibili) idonei dispositivi di sicurezza come protezione articolata con guida a filo e guida ausiliaria oppure protezione oscillante con guida ausiliaria o protezione a ponte e, se sì, vengono utilizzati?		
Accessori come spingipezzo e spingitoi risultano sempre a portata di mano presso la macchina?		
I dispositivi di sicurezza risultano regolati in maniera tale da coprire il più possibile l'albero portacoltelli?		
Si utilizzano spingipezzo o spingitoi per la lavorazione di pezzi di ridotte dimensioni e si utilizza, inoltre, la guida ausiliaria per la lavorazione di pezzi di ridotto spessore?		

Pialla a spessore

Rischi
Medio rischio di infortunio da contraccolpo del pezzo in lavorazione.
Livelli di rumore superiori a 80 dB(A)
Immissioni di polveri

DPI			
			
sempre	sempre	Eventualmente	eventualmente

- 1 Interruttore di arresto di emergenza
- 2 Regolazione altezza



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Prima di procedere al cambio della lama, adottare idonee misure atte a scongiurare un'eventuale accensione involontaria della macchina.
- Utilizzare esclusivamente lame per pialla di pari peso e dimensioni.
- Prima dell'uso, pulire la superficie di spoglia e sgrassare la lama.
- Regolare la sporgenza della lama utilizzando un calibro (max. 1,1 mm).
- Allentare e serrare le viti di fissaggio utilizzando esclusivamente l'apposito utensile.
- Serrare le viti di fissaggio secondo le indicazioni del fabbricante.
- Spessore di piallatura = spessore originale meno spessore di asportazione.
- Non asportare in una sola volta lo spessore massimo possibile (si sottoporrebbe la macchina ad un'eccessiva sollecitazione) ma, piuttosto, portare il pezzo allo spessore desiderato eseguendo più passate.
- Per la piallatura di superfici non parallele, utilizzare apposite dime, per esempio, una dima fissa oppure una dima scorrevole.
- Per la lavorazione di pezzi di diverso spessore, al contrario di quanto avviene nelle macchine con rullo di entrata articolato e barra di pressione, nelle macchine con rullo d'entrata e barra di pressione rigidi si potranno lavorare solo due pezzi contemporaneamente. I pezzi da lavorare devono essere fatti avanzare dai lati dell'apertura di alimentazione.
- Eventuali pezzi di ridotta lunghezza devono essere fatti avanzare in sicurezza tra rullo d'entrata e rullo d'uscita, altrimenti utilizzare l'apposito dispositivo.
- Piallare sempre prima a filo e, quindi, a spessore. La più ampia superficie di contatto impedisce al pezzo da lavorare di ribaltarsi.
- Durante la lavorazione di eventuali pezzi lunghi, sul lato di uscita del pezzo non dovranno essere presenti punti di schiacciamento o cesoiamento.
- Non rimuovere schegge e trucioli con le mani.
- Utilizzare la macchina solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro

Checklist	😊	☹️
Si è verificato, in particolare, che la lama non sporga dall'albero di oltre 1,1 mm?		
Accessori come spingipezzo e spingitoi risultano sempre a portata di mano presso la macchina?		
I dispositivi di sicurezza risultano regolati in maniera tale da coprire il più possibile l'albero portacoltelli?		
Si utilizzano spingipezzo o spingitoi per la lavorazione di pezzi di ridotte dimensioni e si utilizza, inoltre, la guida ausiliaria per la lavorazione di pezzi di ridotto spessore?		

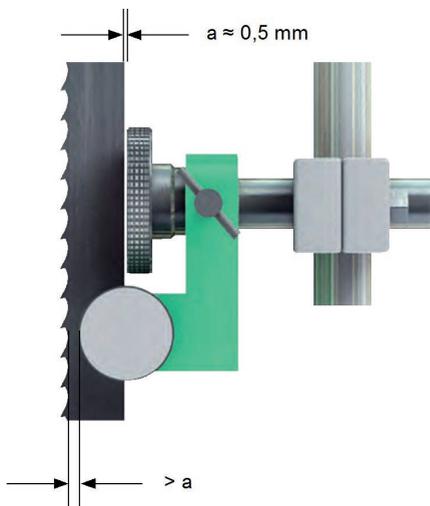
Sega a nastro

Rischi
L'eventuale contatto con la lama della sega comporta un notevole rischio di infortunio.
Livelli di rumore superiori a 85 dB(A)
Immissioni di polveri
Possibile proiezione di schegge

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	sempre	eventualmente

- 1 Parte del nastro che scorre in senso opposto a quello di taglio
- 2 Guidalama superiore
- 3 Protezione lama regolabile
- 4 Regolazione guidalama superiore
- 5 a+b Riparo volani
- 6 Guida parallela
- 7 Attacco impianto di aspirazione
- 8 Inserto piano
- 9 Interruttore di arresto di emergenza
- 10 Supporto porta-spingitoi





N.B.: regolare i gruppi guidalama portando le guide laterali quasi a contatto con la base dei denti della lama. Il volantino deve essere regolato in modo tale da ruotare solidalmente al nastro solo se quest'ultimo risulta in tensione.



Taglio di cunei con l'ausilio di apposito spingipezzo

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Prima di procedere al cambio della lama, adottare idonee misure atte a scongiurare un'eventuale accensione involontaria della macchina.
- Utilizzare lame ben stradate e affilate, di spessore pari a circa 1/1000 del diametro del volano. Utilizzare lame strette solo per eseguite tagli curvi e sagomati.
- Far arretrare i gruppi guidalama e registrare la corsa della lama agendo sul dispositivo di regolazione dell'inclinazione del volano superiore. Ruotare il volano esclusivamente a mano.
- Gruppi guidalama: portare le guide laterali quasi a contatto con la base dei denti della lama. Il volantino deve essere regolato in modo tale da ruotare solidalmente al nastro solo se quest'ultimo risulta in tensione.
- Durante l'uso della macchina, portare sempre ripari e protezioni in posizione operativa.
- Regolare il guidalama superiore appena al di sopra dello spessore del pezzo da lavorare.
- Per la lavorazione di pezzi di grandi dimensioni, utilizzare l'apposita prolunga piano.
- Nel caso in cui il pezzo da lavorare venga fatto avanzare manualmente, poggiare i palmi delle mani su quest'ultimo con le dita piegate.
- Per la lavorazione di pezzi di costa, utilizzare senza eccezione idonei dispositivi ausiliari come palette spingipezzo o guide a squadra.

Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro

- Per la lavorazione di listelli triangolari, installare sempre sul piano della macchina idoneo dispositivo atto a garantirne il corretto appoggio. Durante la parte finale del taglio, spingere il pezzo da lavorare con idoneo spingitoio a bacchetta.
- Per la lavorazione di pezzi rotondi, tenere il pezzo premuto contro idoneo supporto e collocare sulla superficie di appoggio idoneo materiale antiscivolo (per esempio carta vetrata) per impedire la rotazione del pezzo da lavorare.
- Per l'esecuzione di tagli curvi e sagomati, far avanzare il pezzo poggiando i palmi delle mani su quest'ultimo tenendo le dita piegate e lontane dalla zona di taglio. Scegliere la lama da utilizzare in funzione del raggio di curvatura. Non interrompere mai il taglio tirando indietro il pezzo da lavorare. Se si lavorano pezzi di grandi dimensioni, premurarsi che questi dispongano di un'adeguata superficie di appoggio, magari installando idonea prolunga del piano di lavoro.
- Per il taglio di cunei, utilizzare sempre idoneo spingipezzo. Tagliare sempre i cunei parallelamente alla fibra del legno. Prestare sempre attenzione alla lunghezza residua del pezzo in lavorazione.
- Intervenire nella zona di taglio della lama esclusivamente con idonei dispositivi.
- Non rimuovere schegge, trucioli e scarti con le mani.
- Per quanto possibile, utilizzare la macchina solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Checklist		
È presente il riparo regolabile della lama nella zona di taglio?		
La restante parte della lama risulta adeguatamente protetta?		
Durante la lavorazione del pezzo, si procede ad abbassare il riparo regolabile (per esempio, la guida angolare) all'altezza del pezzo da lavorare		
L'apertura del riparo dei volani risulta possibile esclusivamente per mezzo di apposito utensile oppure è presente un interruttore a pulsante che all'apertura del riparo mette la macchina fuori servizio?		
Nei volani di trascinamento con nastro a profilo bombato, la lama deve scorrere al centro del volano. I nastri piatti, al contrario, devono essere registrati secondo le indicazioni del fabbricante.		

Sega circolare verticale

Rischi
L'eventuale contatto con la lama della sega (sia in posizione di riposo che durante il taglio) comporta un ridotto rischio di infortunio.
Livelli di rumore superiori a 85 dB(A)
Immissioni di polveri

DPI



sempre



sempre

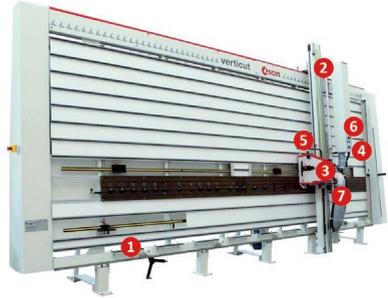


sempre



eventualmente

- 1 Supporto porta-pezzo
- 2 Carrello di taglio
- 3 Gruppo di taglio
- 4 Organi di comando
- 5 Impugnatura
- 6 Interruttore di arresto di emergenza
- 7 Impianto di aspirazione



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Scegliere la lama in funzione del materiale e del tipo di lavoro da eseguire.
- Utilizzare esclusivamente lame affilate e in perfette condizioni.
- La distanza tra coltello divisore e lama (dente) non deve superare i 3 mm. Verificarla dopo ogni cambio lama.
- Verificare che il coltello divisore orientabile si trovi in posizione operativa.
- In caso di frequente taglio a formato di pannelli o in caso di lavorazione di pannelli pesanti, mettere a disposizione dell'operatore idonea attrezzatura di sollevamento.
- I coltelli divisori potranno essere rimossi o spostati solo per l'esecuzione di tagli per la realizzazione di incastri.
- Lavorare esclusivamente pezzi di dimensioni atte a consentire agli stessi di poggiare saldamente sul piano di lavoro e non scivolare da quest'ultimo.
- Durante il taglio, fare attenzione che il pezzo da lavorare non si inceppi sulla lama.
- Nell'eseguire tagli orizzontali, premurarsi che la lama non si vada ad inceppare nella parte superiore del pannello (per esempio, inserire appositi cunei all'interno del solco di taglio).
- Allontanare pannelli e residui di pannello dalla macchina e riporli in luogo sicuro.
- Rimuovere gli scarti dalla macchina e dal pavimento (potrebbero produrre un rischio di inciampamento).
- Verificare che la cuffia di protezione basculante a chiusura automatica si muova agevolmente e risulti, pertanto, perfettamente funzionante.
- Lavorare esclusivamente pezzi per cui la macchina risulta concepita (non lavorare pannelli di piccolo formato oppure ondulati).
- Verificare che la tavola porta-pezzo risulti di adeguata lunghezza
- Verificare che la tavola portapezzo sia provvista di idonea sicura atta ad impedire lo scivolamento del pezzo da lavorare.
- Lavorare solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Checklist	😊	☹️
È presente idonea cuffia coprilama basculante a chiusura automatica?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il coltello divisore risulta montato e correttamente registrato?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Levigabordi

Rischi
L'eventuale contatto con i bordi del nastro abrasivo comporta un elevato rischio di infortunio
Livelli di rumore superiori a 80-85 dB(A)
Immissioni di polveri

DPI			
			
sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Riparo bordi di taglio nella zona delle pulegge del nastro
- 2 Dispositivo amovibile di levigatura impiallacciature
- 3 Regolazione altezza
- 4 Interruttore di arresto di emergenza
- 5 Attacco all'impianto di aspirazione polveri



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Nel caso in cui il pezzo da lavorare non dovesse poggiare bene sul lato anteriore, utilizzare idonea guida
- Accostare il pezzo da lavorare al nastro spingendolo in direzione opposta a quella di scorrimento di quest'ultimo con pressione uniforme
- Per la lavorazione di pezzi di dimensioni ridotte, utilizzare idoneo arresto pezzo
- Lavorare solo con l'impianto di aspirazione acceso.

Checklist		😊	☹️
I bordi del nastro abrasivo risultano protetti da idonei ripari?			

Presse

Rischi
Rischio di infortunio per schiacciamento
Eventuali superfici calde

DPI		
		
sempre	sempre	eventualmente

- 1 Interruttore di arresto a strappo (funne di sicurezza perimetrale)
- 2 Grata di protezione laterale
- 3 Indicazione atta a richiamare l'attenzione dell'operatore sul rischio termico
- 4 Interruttore di arresto di emergenza
- 5 Interruttore a riarmo automatico (interruttore di comando a due mani) per l'arresto del movimento di chiusura
- 6 Diagramma di pressione



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Indossare indumenti aderenti.
- Prima di lasciare la postazione di lavoro, spegnere sempre la macchina.
- Prestare attenzione ad eventuali rischi termici
- Impedire a chiunque di accedere con le mani alla zona di accesso al piano della pressa.
- Impedire a chiunque di sostare nella zona di accesso al piano della pressa.

Checklist	😊	☹️
Leve di comando e pressostati risultano sprovvisti di autotenuta (comando a uomo presente); è presente idonea funne di sicurezza perimetrale?		

Caratteristiche di diverse attrezzature manuali e precauzioni da adottare nel loro utilizzo:

Sega circolare portatile

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Cuffia coprilama basculante
- 2 Coltello divisore
- 3 Indicazione del senso di rotazione della lama
- 4 Attacco impianto di aspirazione polveri



Lama circolare

Denti piatti in carburo di tungsteno
Indicati per il taglio grossolano di legni masselli in direzione parallela alla fibra.

Denti alternati in carburo di tungsteno
Indicati per tutti i pannelli a base di legno, per i pannelli da costruzione e per i materiali plastici teneri.

Denti alternati in carburo di tungsteno
Indicati per il taglio di pannelli con superficie laminata o impiallacciata e in legno massello, in direzione perpendicolare a quella della fibra.

Denti trapezoidali in carburo di tungsteno
Indicati per il taglio di pannelli e profilati in alluminio e di materiali plastici duri o materiali plastici fibrorinforzati.

Attenzione:

- Non superare la velocità di rotazione massima indicata dal fabbricante.
- Per impedire che il tagliante si danneggi, non poggiare mai la lama circolare direttamente sul piano della macchina ma piuttosto sempre su supporti morbidi legno, cartone, etc.
- Pulire la lama con idoneo solvente per rimuovere eventuali depositi di resina.
- Non utilizzare lame circolari danneggiate, per esempio, con denti mancanti, fessurazioni, etc.



N.B.: non superare la velocità di rotazione massima indicata sulla lama e prestare attenzione al senso di rotazione indicato.

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Fissare il pezzo da lavorare per impedirne il movimento, per esempio con appositi tasselli.
- Scegliere una lama circolare idonea all'uso per taglio trasversale.
- Verificare distanza dal coltello divisore (max. 3mm) e fissaggio della lama.
- Guidare la sega in sicurezza utilizzando, per esempio, un righello o una guida.
- Regolare la necessaria profondità di taglio (orientativamente: massimo 10 mm più dello spessore del pezzo da lavorare).
- Sistemare il piano di appoggio in modo che la lama scorra liberamente al di sotto del pezzo da lavorare.
- La cuffia coprilama deve risultare di agevole impiego e chiudersi automaticamente.
- Utilizzare esclusivamente lame ben affilate.
- Non collegare direttamente ad un avvolgicavo ma, se possibile, svolgere il cavo di alimentazione per tutta la lunghezza.
- Per la realizzazione **di tagli per incastri**, utilizzare esclusivamente idonee seghe circolari ad affondamento. Rimuovere il coltello divisore, eventualmente serrare a fondo la staffa porta-coltello.
- Posizionare la guida sul pezzo da lavorare e fissarla in posizione.
- Fissare sulla guida appositi nottolini di arresto per marcare i punti di inizio e fine taglio.
- Accostare la sega circolare manuale ai nottolini di arresto posteriori.
- Una volta accesa la sega, affondare la lama sul pezzo da lavorare e far avanzare la macchina fino ai nottolini di arresto anteriori.
- Estrarre la lama della sega dal pezzo da lavorare e spegnere la macchina.
- Una volta terminata la lavorazione, ricollocare il coltello divisore in posizione.

Sega a gattuccio

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	sempre	eventualmente

- 1 Piastra guida, piano di lavoro
- 2 Lama della sega
- 3 Cuffia coprilama
- 4 Allaccio all'impianto di aspirazione



Lama della sega:

	Legno massello: dentatura grossa, affilatura alternata ed elevato angolo di spoglia
	Pannelli: dentatura fine, affilatura alternata e angolo di spoglia medio
	Materie plastiche: dentatura media, affilatura alternata e angolo di spoglia medio
	Metalli: dentatura ondulata e angolo di spoglia molto ridotto

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Fissare il pezzo da lavorare
- Scegliere la lama in funzione del materiale da lavorare
- Sistemare prima la macchina sul piano di lavoro e, quindi, accenderla
- In linea di massima, impugnare le seghe a gattuccio con due mani
- Verificare che durante l'operazione di taglio la lama della sega sia in grado di scorrere liberamente al di sotto del pezzo da lavorare
- Non estrarre la sega dal pezzo in lavorazione finché la lama è in movimento.

Esecuzione di tagli curvi e sagomati:

- Posizionare il pezzo da lavorare, eventualmente fissarlo o bloccarlo per impedirne il movimento.
- Accostare la macchina, completa di piano di lavoro, al bordo del pezzo da lavorare.
- Quindi, accendere la macchina ed eseguire il taglio.
- Rimuovere il pezzo da lavorare o eventuali scarti dalla zona di taglio.

Esecuzione di ritagli:

- Praticare fori pilota sulla superficie del pezzo da lavorare per segnare i punti in cui inserire la lama per il taglio interno. I fori pilota dovranno avere un diametro di almeno 3 mm maggiore rispetto alla larghezza della lama per evitare che quest'ultima si inceppi nel punto di inserimento. Sistemare prima la macchina sul piano di lavoro e, quindi, accenderla.
- Verificare che durante l'operazione di taglio la lama della sega sia in grado di scorrere liberamente al di sotto del pezzo da lavorare, per esempio nel caso in cui si stia lavorando su rivestimenti a soffitto o a parete.

Pialla manuale

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Regolazione profondità di taglio
- 2 Guida laterale

Albero portacoltelli:

Sulle pialle manuali si possono utilizzare esclusivamente alberi portacoltelli di forma cilindrica con coltello sporgente al massimo 1,1 mm dal corpo della lama. I coltelli devono risultare fissati meccanicamente alla macchina.



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Fissare il pezzo da lavorare
- Regolare lo spessore di asportazione desiderato
- Poggiare la parte anteriore della suola sul pezzo da lavorare
- Appena terminato l'uso, spegnere immediatamente la macchina
- Poggiare la macchina solo una volta che l'albero portautensile si è arrestato
- Non appoggiare la macchina dalla parte del tagliente dei coltelli.

Fresatrice verticale manuale

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente

- 1 Carter di protezione



Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Fissare il pezzo da lavorare
- Guidare la macchina con entrambe le mani
- Fresare sempre in “discordanza”
- La fresa deve essere omologata per l’uso in avanzamento manuale

Lavorazione bordi

- Fissare il pezzo da lavorare per impedirne il movimento.
- Poggiare la macchina completa della base ad affondamento sul bordo del pezzo da lavorare e regolare altezza e profondità di fresatura prima di accenderla.
- Quindi, accendere la macchina e accostare la fresa con cuscinetto al bordo del pezzo da lavorare.
- Fresare solo in “discordanza”.

Fresatura di cave e scanalature

- Fissare il pezzo da lavorare per impedirne il movimento.
- Fissare idonea guida o dima sul pezzo da lavorare.
- Poggiare la macchina completa di base ad affondamento sulla guida.
- Se si utilizza una dima, poggiare la macchina completa di base ad affondamento sulla dima e, quindi, prima di accenderla, regolare la profondità di fresatura.
- Riportare la macchina in posizione di riposo.
- Quindi, accendere la macchina e iniziare la lavorazione.

Fresatrice scanalatrice

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	eventualmente	eventualmente



1 Piastra guida

2 Sistema di aspirazione trucioli integrato

Frese:

Sulle fresatrici scanalatrici si possono utilizzare esclusivamente frese su cui sia impressa la sigla “MAN” o, sugli utensili meno recenti, l’iscrizione “HANDVORSCHUB” (avanzamento manuale).

Non superare la velocità di rotazione massima indicata sulla fresa; mantenersi sempre entro il range di velocità di rotazione indicato.

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Fissare il pezzo da lavorare
- Guidare la macchina con entrambe le mani

Fresatura di cave e scanalature

- In caso di lavorazione orizzontale, poggiare il pezzo da lavorare su superficie piana e stabile.
- In caso di lavorazione verticale, fissare il pezzo da lavorare con appositi angolari.

Fresatura di tasche di resina

- Eseguire l'operazione guidando la macchina con entrambe le mani.

Chiodatrice (graffatrice)

DPI			
			
sempre	sempre	sempre	sempre

- 1 Sicura blocca-grilletto
- 2 Attacco aria compressal
- 3 Grilletto
- 4 Caricatore

Modalità d'uso

- Colpo singolo con sicura (prima di ogni colpo il grilletto si deve trovare nella posizione di partenza)
- Colpo sequenziale (prima di ogni colpo grilletto e sicura si devono trovare nella posizione di partenza)

Non sono consentiti:

- Lo sparo a contatto
- L'uso in modalità continua (con o senza sicura)

Alimentazione

Le chiodatrici/graffatrici ad aria compressa non possono essere alimentate utilizzando ossigeno e gas infiammabili.



Uso in sicurezza di macchine e attrezzature per la lavorazione del legno

Passo dopo passo verso la prevenzione degli infortuni sul lavoro

Le attrezzature ad aria compressa devono essere allacciate esclusivamente ad impianti che non consentano di superare la pressione massima prevista per le medesime di oltre il 10%. In caso contrario, le attrezzature dovranno essere dotate di valvola pressostatica (riduttore di pressione) con valvola di sfianto a valle.

Non superare mai la pressione massima indicata sulle attrezzature ad aria compressa.

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Utilizzare esclusivamente gli elementi di fissaggio indicati all'interno del manuale d'uso, per esempio, chiodi, punti metallici, rivetti, punti ondulati, tasselli, graffette, serracavo, ganci, etc.
- In caso di guasto, per esempio a causa dell'inceppamento di chiodi o punti, scollegare immediatamente l'attrezzo dall'alimentazione. Scollegare immediatamente dall'alimentazione eventuali chiodatrici difettose o non perfettamente funzionanti e farle controllare ad un tecnico qualificato.
- Durante il riempimento del caricatore, non rivolgere l'attrezzo verso se stessi o altre persone.
- Non trasportare l'attrezzo con il grilletto premuto.
- Riporre le attrezzature in modo tale da impedire che, urtandole o impigliandosi su di esse, se ne possa far scattare la sicura.

Motosega

DPI				
				
sempre	sempre	sempre	sempre	sempre

Abbigliamento protettivo costituito da:



Visiera protettiva e paraorecchie antirumore



Giacca e pantaloni antitaglio



Guanti antitaglio



Stivali antitaglio



Ferita alla gamba da motosega

EN 381

Classe 0	per velocità di scorrimento catena fino a 16 m/sec.
Classe 1	per velocità di scorrimento catena fino a 20 m/sec.
Classe 2	per velocità di scorrimento catena fino a 24 m/sec.
Classe 3	per velocità di scorrimento catena fino a 28 m/sec.

Come calcolare la velocità di scorrimento della catena:

$$V_k = 2 * T * n * z / (60 * 1.000)$$

V_k = velocità di scorrimento della catena in m/sec

T = passo della catena in mm

n = velocità di rotazione in min-1

z = numero denti del pignone

Esempio di calcolo:

T=8,25 mm

n=14000 1/min

Z=8

$$V_k = 2 * 8,25\text{mm} * 12000\text{min}^{-1} * 8 / (60 * 1000) = 26,40 \text{ m/sec.}$$



È, inoltre, necessario indossare indumenti protettivi a norma EN 381, classe 3

1 Paramano anteriore con freno catena

2 Dispositivo di avviamento

3 Impugnatura antivibrazione

Modalità d'uso

- Tra le motoseghe funzionanti a benzina o miscela (a scoppio), scegliere sempre quelle a benzina verde (senza piombo); le motoseghe di questo tipo possono essere utilizzate esclusivamente all'aperto
- Le motoseghe elettriche o a batteria possono essere utilizzate anche per lavori al chiuso.

Qualche consiglio per lavorare in sicurezza

- Non utilizzare la motosega sopra l'altezza della spalla
- Utilizzare solo catene ben affilate e tensionarle in modo che aderiscano alla barra per tutto il perimetro.
- Utilizzare, per quanto possibile, catene e bare a basso rimbalzo e ridotte vibrazioni.
- Durante la procedura di avviamento, poggiare la motosega su una superficie piana e impugnarla saldamente. Sincerarsi che la catena non tocchi il terreno.
- Regolare il minimo in modo tale che la catena non giri al minimo.
- Prima di iniziare il lavoro, verificare il corretto funzionamento del freno catena.
- Sincerarsi che non siano presenti altre persone all'interno dell'area di pericolo.
- Estrarre la motosega dal legno solo a catena in movimento.
- Dopo l'uso, spegnere subito il motore; posare la sega a terra o su idoneo appoggio.
- Per il trasporto, coprire la barra con l'apposito fodero copribarra.
- Verificare il tensionamento della catena.
- Utilizzare il freno catena.
- Per eseguire tagli su legno massello, poggiare il pezzo da tagliare su una base stabile. Far attenzione a non toccare altri pezzi con la punta della barra.
- L'uso di una barra a punta smussata riduce il rischio di contraccolpi
- Durante il taglio di ceppi, sincerarsi che la punta della barra non vada a toccare altri tronchi o altri oggetti.



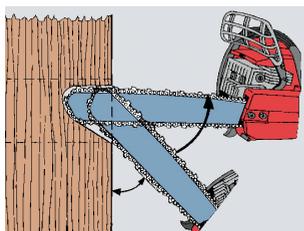
N.B.: rischio di contraccolpo all'altezza dell'estremità superiore della barra

Taglio di punta

- Per l'esecuzione di tagli di punta, accostare la sega alla superficie del pezzo da lavorare tenendo la barra in piano (senza angolo).
- Mano a mano che la barra penetra nel tronco, esercitare una pressione costante sulla porzione inferiore della catena.

a..... punto della barra presenta un elevato rischio di contraccolpi

b..... larghezza della barra



Il taglio potrà essere ultimato solo una volta che la barra sia affondata nel tronco in misura superiore alla sua larghezza.

lvh.apa Wirtschaftsverband Handwerk und Dienstleister / Confartigianato Imprese

Via di Mezzo ai Piani, 7 - 39100 Bolzano - Tel. 0471 323 200 - Fax 0471 323 210
www.apabz.it - info@apabz.it

INAIL-Direzione Provinciale Bolzano

Viale Europa, 31 - 39100 Bolzano - Tel. 0471 560 211 - Fax 0471 560 301
www.inail.it - altoadige@inail.it

Grazie per il sostegno:

LA TUA AGENZIA • DEINE AGENTUR
ASSICURAZIONI - VERSICHERUNGEN

Potenza

Potenza Andrea & C. sas

dal - seit 1970



BRANDSCHUTZ-DIENST MERAN

39014 BURGSTALL - Gewerbezone Winkelau 5

Tel. 0473 292121 - Fax 0473 292240

www.brandschutz.it - info@brandschutz.it



lvhapa
Lombardo Veneto
Hochschule
Alpenregion