

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6017 di Giovedì 12 febbraio 2026

Lavorazione del legno: la sicurezza con le macchine a controllo numerico

Una lista di controllo si sofferma sulla sicurezza delle macchine a controllo numerico utilizzate nella lavorazione del legno. Accesso alle parti mobili, dispositivi, ripari, serraggi dei pezzi, organizzazione e regole di sicurezza.

Lucerna, 12 Feb ? Le **macchine a controllo numerico** (MCN), o **macchine CNC** (*Computerized Numerical Control*), sono macchine utensili, sempre più utilizzate per lavorare vari materiali (legno, metallo, plastica, ...), con funzionalità e movimento controllati da un computer che esegue istruzioni programmate.

Tuttavia, anche in queste macchine ? come ricordato nell'articolo "Imparare dagli errori: infortunio su un tornio a controllo numerico" ? sono presenti diversi rischi per i lavoratori.

Ad esempio:

- "rimanere incastrati tra le parti mobili della macchina e i dispositivi fissi (sbarramenti, parete ecc.)
- essere colpiti da pezzi in lavorazione o da parti di utensili proiettati
- schiacciamento delle dita nel dispositivo di bloccaggio
- lesioni dovute al contatto con l'utensile".

A ricordarlo è il recente aggiornamento di una lista di controllo prodotta da Suva, Istituto svizzero per l'assicurazione e la prevenzione degli infortuni, dal titolo "**Macchine CNC utilizzate nella lavorazione del legno. Lista di controllo**".



Macchine CNC utilizzate nella lavorazione del legno Lista di controllo

Centro di lavorazione orizzontale

Nella vostra azienda è garantita la sicurezza quando lavorate con la macchina CNC?

Ecco i pericoli principali:

- rimanere incastrati tra le parti mobili della macchina e i dispositivi fissi (sbarramenti, parete ecc.)
- essere colpiti da pezzi in lavorazione o da parti di utensili proiettati
- schiacciamento delle dita nel dispositivo di bloccaggio
- lesioni dovute al contatto con l'utensile

Con la presente lista di controllo potete individuare meglio queste fonti di pericolo.

Il documento elvetico permette di verificare se nella propria azienda è garantita la sicurezza quando si lavora con una macchina CNC e, come per le altre checklist Suva - che fanno riferimento alla normativa elvetica e non a quella italiana ? se si risponde ad una delle domande presenti nel documento con «no» o «in parte», occorre "adottare una contromisura" che può essere poi raccolta nel documento allegato destinato alla **pianificazione delle misure** per le macchine a controllo numerico utilizzate nella lavorazione del legno.

Nel presentare la lista di controllo Suva affrontiamo i seguenti argomenti:

- Macchine CNC e lavorazione del legno: macchine e dispositivi
- Macchine CNC e lavorazione del legno: ripari degli utensili e serraggi
- Macchine CNC e lavorazione del legno: utensili e regole di sicurezza

Pubblicità

Macchine CNC e lavorazione del legno: macchine e dispositivi

La check list è divisa in diverse parti:

- **macchina**
- **ubicazione/accesso alle parti mobili**
- **riparo degli utensili**
- **serraggio del pezzo in lavorazione**
- **utensili**
- **organizzazione, formazione, comportamento**

E nella prima parte (**Macchina**) si chiede di **verificare** se:

- la macchina sia "dotata di un **interruttore di sicurezza** (interruttore generale) che interrompe l'alimentazione elettrica, quella pneumatica o altre fonti di energia e dissipa le energie pericolose immagazzinate nel sistema". Si segnala che l'interruttore di sicurezza "deve poter essere bloccato con un lucchetto";
- la macchina sia "dotata di un **dispositivo di comando per l'arresto di emergenza** correttamente funzionante (pulsante, fune a strappo, ecc.)". Ad esempio, "sul pannello di controllo principale e portatile, nelle immediate vicinanze di tutti i dispositivi di comando per l'avvio del ciclo, all'interno dell'area di sbarramento con porta di accesso".

Queste invece alcune domande (e suggerimenti) relative alla parte "**Ubicazione/Accesso alle parti mobili**":

- "il pavimento intorno al centro di lavorazione è libero da ostacoli, pulito e non scivoloso? Niente cavi, tubi, trucioli ecc. sparsi in giro
- la macchina è stata installata in modo da lasciare una distanza minima di 500 mm tra le parti mobili della macchina e gli sbarramenti fissi (o parti dell'edificio)? Seguire il piano di installazione del fabbricante
- per gli interventi di messa a punto, cambio utensili, pulizia, ecc. è disponibile un accesso sicuro dietro alla macchina che sia interbloccato elettricamente (monitoraggio elettronico)?"

Si chiede poi di verificare che i **dispositivi di protezione del centro di lavorazione** impediscano "l'accesso o l'inserimento delle mani nella zona di pericolo durante il funzionamento automatico".

Questi i requisiti dei ripari fissi:

- "sbarramento fisso alto almeno 1800 mm o parti fisse dell'edificio di lato e dietro"
- "protezione antiaccesso laterale al piano della macchina: altezza min. 700 mm, profondità min. 400 mm".

Riguardo ai **dispositivi di protezione immateriali** si indica che i punti di alimentazione e scarico devono essere messi in sicurezza, "ad es., con barriere fotoelettriche, tappeti sensibili, paraurti sensibili alla pressione (bumper), laser scanner di sicurezza, ecc".

E tali dispositivi di protezione immateriali (ad es. tappeti sensibili, laser scanner di sicurezza o barriere fotoelettriche) "sono dimensionati e disposti in modo da rispettare le distanze di sicurezza necessarie" e "da arrestare la macchina se si accede alla zona di pericolo"?

Inoltre "in caso di velocità di avanzamento superiore a 25 m/min. vengono adottate misure tecniche contro gli ulteriori pericoli che ne derivano"?

Queste le **soluzioni possibili**:

- "paraurti di grandi dimensioni sensibili alla pressione (bumper")
- "tappeti sensibili
- laser scanner di sicurezza o barriere fotoelettriche".

E dopo essere usciti dalla zona di pericolo "(ad es. dopo la chiusura della porta o essersi allontanati dal tappeto sensibile), bisogna attivare un **pulsante di riarmo** prima di riavviare la macchina"?

Si segnala che "non deve essere possibile attivare il pulsante di riarmo dalla zona di pericolo". E il pulsante di riarmo "deve essere collocato in una posizione con visuale sgombra sulla zona di pericolo. Nessuna persona deve trovarsi nella zona di pericolo quando il pulsante di riarmo viene attivato".

Macchine CNC e lavorazione del legno: ripari degli utensili e serraggi

Veniamo alla parte relativa al "**Riparo degli utensili**".

Bisogna verificare che:

- la macchina sia "dotata di un riparo fisso, il cui bordo inferiore dista al massimo 700 mm (a) dalla superficie di appoggio del pezzo in lavorazione";
- le aperture necessarie alla lavorazione siano "messe in sicurezza con tende a lamelle mobili".

In particolare, le **tende a lamelle** devono soddisfare i seguenti requisiti:

- "Sono integre, sovrapposte e in buono stato.
- Ricadono fino alla superficie di appoggio del pezzo in lavorazione.
- Non entrano in contatto con l'utensile (da verificare con l'utensile più grande e ad albero fermo).
- Corrispondono ai dati riportati nel manuale d'uso del fabbricante (materiale, dimensioni, spessore, numero di strati, ecc.)".

E, sempre con riferimento alla normativa elvetica, "nelle macchine costruite dal 2014 in poi, sono predisposti dispositivi adeguati per evitare che parti di utensili o di pezzi in lavorazione vengano proiettati attraverso le traverse (poggiapezzi)"?

Queste alcune **soluzioni possibili**:

- "montaggio di ripari
- realizzazione di un incapsulaggio parziale che raggiunga almeno il bordo inferiore delle traverse".

Riguardo al "**Serraggio del pezzo in lavorazione**" "è garantito che il ciclo di lavorazione possa essere avviato solo dopo aver serrato il pezzo in lavorazione"? Ed è garantito che "non esista pericolo di schiacciamento durante il serraggio del pezzo in lavorazione"?

Alcune **soluzioni possibili**:

- "dispositivo di comando a due mani
- limitazione della corsa (gioco massimo tra ganascia e pezzo lavorato in stato non serrato: 6 mm)
- limitazione della velocità di chiusura a max. 10 mm/sec."

Macchine CNC e lavorazione del legno: utensili e regole di sicurezza

Si parla poi di "**Utensili**":

- "gli utensili in uso sono tutti conformi ai requisiti necessari per l'uso previsto"?
- "si rispetta il numero di giri massimo (n. max) indicato sugli utensili"?
- gli utensili vengono sottoposti a scrupolosa manutenzione e trattati con cura in modo da non danneggiarli"?

Concludiamo parlando di "**Organizzazione, formazione, comportamento**".

Si chiede di verificare che in azienda siano state "formulate delle **regole** per lavorare in sicurezza con il centro di lavorazione CNC".

Infatti "per poter lavorare in condizioni di sicurezza, è fondamentale mettere per iscritto e imporre il rispetto di determinate regole che devono essere formulate tenendo conto delle caratteristiche specifiche della macchina e dell'azienda".

Questi alcuni esempi di **regole di sicurezza e di comportamento** "per lavorare con una macchina CNC:

- Utilizziamo la macchina solo se siamo stati istruiti a dovere.
- Avviamo la macchina solo quando tutte le persone sono uscite dalla zona di pericolo.
- Non scavalchiamo né aggiriamo i dispositivi di protezione.
- Segnaliamo immediatamente al superiore eventuali problemi, guasti, dispositivi di protezione difettosi, ecc.
- Controlliamo periodicamente il funzionamento dei dispositivi di protezione (ad es. tappeti sensibili, barriere fotoelettriche, interruttori di posizione per il monitoraggio delle porte, ecc.)".

Infine:

- "il personale è stato istruito su come lavorare in sicurezza con il centro di lavorazione CNC?"
- I superiori vigilano sul rispetto delle regole di sicurezza?
- Si verifica periodicamente che il funzionamento dei dispositivi di protezione e la manutenzione vengano svolte come indicato nel manuale d'uso del fabbricante"?
- "È presente una dichiarazione di conformità e un manuale d'uso con indicazioni di sicurezza nella lingua ufficiale della regione in cui la macchina viene utilizzata"?

Rimandiamo, in conclusione, alla lettura integrale della check-list che riporta altri dettagli e, specialmente, molte immagini esplicative su vari aspetti connessi all'utilizzo di macchine CNC nella lavorazione del legno:

- interruttore di sicurezza lucchettabile
- riparo fisso su tre lati
- distanze di sicurezza:
- soluzioni possibili con tappeti sensibili
- disposizione del paraurti in caso di velocità elevata
- incapsulaggio del supporto aggregato
- soluzioni possibili con laser scanner di sicurezza
- soluzioni con paraurti sensibili alla pressione (bumper)
- soluzione per macchina a 360° con paraurti sensibili alla pressione (bumper)

RTM

N.B.: Se i riferimenti legislativi e alcune indicazioni contenute nei documenti di Suva riguardano la realtà elvetica, i suggerimenti e le informazioni riportate possono essere comunque utili per migliorare la prevenzione di tutti gli operatori.

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Suva, Istituto nazionale svizzero di assicurazione contro gli infortuni, "Macchine CNC utilizzate nella lavorazione del legno. Lista di controllo", lista di controllo, edizione agosto 2025.



Licenza [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

www.puntosicuro.it