Piano Mirato di Prevenzione nelle aziende del comparto del LEGNO

SPISAL - ULSS 6 EUGANEA

dott. Ziscardi Stefano

Argomenti trattati

- Direttiva Macchine e principi regolatori
- Concetti di rischio ragionevolmente prevedibile, rischio residuo
- Macchine marcate CE e connessione di più macchine
- Manuale di istruzioni per l’uso e la manutenzione delle macchine
- Adeguamento delle macchine non CE (antecedenti al 1996)
- Criteri generali di protezione delle macchine
- Check list di autocontrollo in metalmeccanica

Direttiva Macchine e principi regolatori

Direttiva europea	Recepimento italiano	Entrata in vigore
• 89/392/CEE • 98/37/CE • 2006/42/CE	• D.P.R. 459/96 • D. Lgs. 17/2010	• 21/09/1996 • 06/03/2010

Processo di riduzione del rischio

Stadio 1: Misure di Protezione integrate nella progettazione

Questa fase è l'unica in cui i pericoli possono essere eliminati

Stadio 2: Protezioni e misure di protezione complementari

Tenuto conto dell'uso previsto e dell'uso ragionevolmente prevedibile

Stadio 3: Informazioni per l'uso

Le informazioni per l'uso non devono sostituirsi alla corretta applicazione delle misure di protezione integrate nella progettazione, delle protezioni o delle misure di protezione complementari.

Norma UNI EN 12100:2010

Concetti di rischio ragionevolmente prevedibile, rischio residuo

Norma UNI EN 12100:2010

Condizioni d'uso delle macchine

Uso previsto: l'uso della macchina conformemente alla progettazione e alle informazioni fornite nelle istruzioni.

Uso scorretto ragionevolmente prevedibile (abuso): l'uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

- Perdita di controllo da parte dell'operatore
- Tentativo di mantenere la macchina in funzione in ogni circostanza
- Normale disattenzione, errore umano, convenienza, principio della "linea di minor resistenza"
- Comportamento riflesso e comportamento di determinate persone

Uso scorretto: uso vietato dal Costruttore o non previsto nelle informazioni fornite nelle istruzioni

Uso in condizioni normali : Uso funzionale alla produzione conforme alle istruzioni fornite dal fabbricante.

Uso in condizioni di manutenzione, pulizia, registrazione: Interventi programmati o di emergenza per garantire o ripristinare le condizioni di normale funzionamento

Rischio residuo: Rischio che rimane dopo aver preso le misure di protezione.

Si distingue: **a) il rischio residuo dopo che il progettista ha implementato le misure di protezione;**
b) il rischio residuo dopo che sono state implementate tutte le misure di protezione.

Adeguata riduzione del rischio

- sono state valutate **tutte le condizioni di funzionamento** e **tutte le procedure di intervento**;
- **i pericoli sono stati eliminati** o i **rischi** **sono stati ridotti al livello più basso possibile**;

  (*bassa probabilità di accadimento, bassa gravità del danno*)
- tutti i nuovi pericoli che sono stati generati dalle misure di protezione sono adeguatamente affrontati;
- gli **utilizzatori sono sufficientemente informati e avvertiti sui rischi residui**;
- le misure di protezione sono compatibili tra loro;
- è stata dedicata sufficiente considerazione alle conseguenze che possono derivare dall'uso di una macchina progettata per l'utilizzo professionale/industriale se utilizzata in un contesto non-professionale/non-industriale;
- **le misure di protezione non si ripercuotono negativamente sulle condizioni di lavoro dell'operatore** o sull'utilizzabilità della macchina.

Norma UNI EN 12100:2010

Macchine marcate CE e connessione di più macchine

Strumenti di comunicazione del costruttore

Marcatura CE: Targa apposta sulla macchina in modo visibile, leggibile e indelebile con logo CE

Dichiarazione di conformità: Documento sintetico con:

- identificazione del Costruttore,
- identificazione della macchina,
- identificazione delle direttive e norme rispettate,
- identificazione e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione a nome del fabbricante o del suo mandatario

Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione:

Le istruzioni devono contenere le indicazioni necessarie a garantire l'utilizzo sicuro e corretto della macchina.
Devono avvertire l'utilizzatore sul rischio residuo, sulla necessità di formazione e sulla necessità di DPI.
Le istruzioni devono inoltre avvertire del rischio risultante dall'uso della macchina in modi diversi da quelli descritti nelle informazioni, compreso l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

Macchine marcate CE e connessione di più macchine o quasi-macchine

La connessione di più macchine, singolarmente marcate CE, in una linea di produzione comporta un processo di nuova valutazione dei rischi da parte dell'assemblatore con marcatura CE e Dichiarazione di conformità della linea di produzione e redazione di un nuovo manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione

Criteri di connessione

- le unità costitutive sono montate insieme al fine di assolvere una funzione comune.
- le unità costitutive sono collegate in modo funzionale, una influisce sull'altra.
- le unità costitutive dell'insieme hanno un sistema di comando comune.

Una quasi-macchina costituisce quasi una macchina, ma da sola, non è in grado di garantire un'applicazione ben determinata.

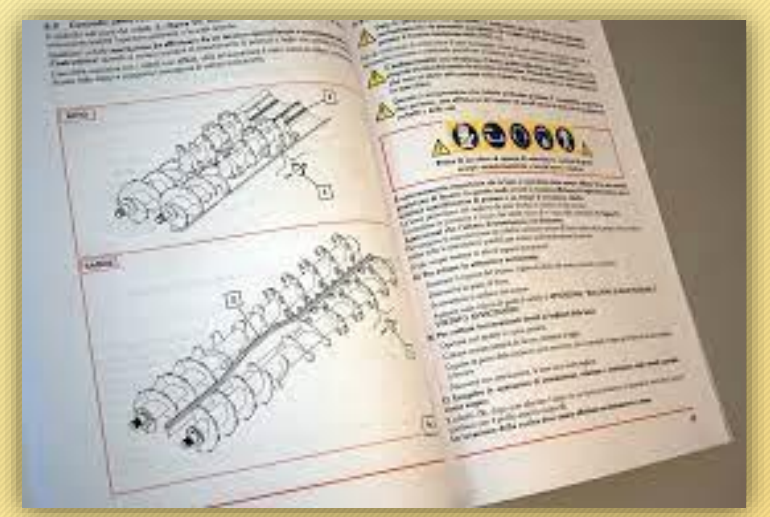
L'incorporazione di una quasi-macchina in un'altra macchina prevede un intervento complesso con modifiche (es. modifiche meccaniche e/o di controllo elettrico/elettronico). È il soggetto incorporante che deve marcare CE l'insieme, redigere la dichiarazione di conformità e integrare i manuali di istruzioni.

Una attrezzatura intercambiabile è assemblata direttamente dall'utilizzatore senza modifiche delle parti

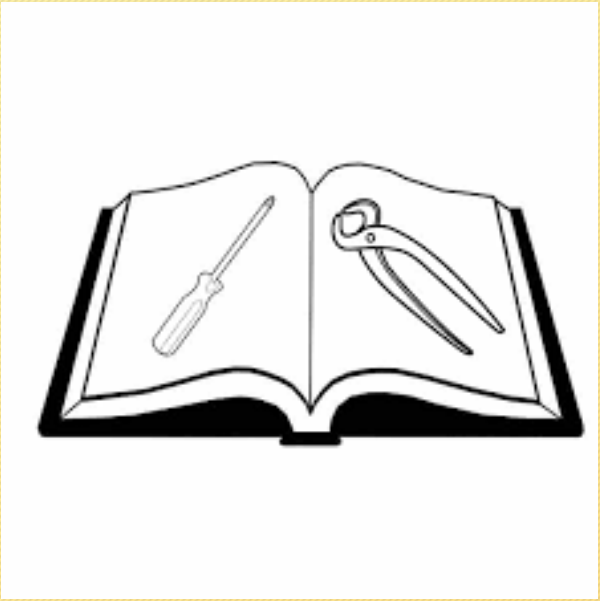
Non è necessaria una nuova marcatura. È necessario che l'utilizzatore verifichi la compatibilità tra macchina e attrezzatura intercambiabile e rispetti le indicazioni di entrambi i costruttori.

Manuale di istruzioni per l’uso e la manutenzione delle macchine

- Ogni macchina deve essere accompagnata da istruzioni per l’uso nella lingua comunitaria ufficiale dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio.
- Le istruzioni che accompagnano la macchina devono essere “Istruzioni originali” o una “Traduzione delle istruzioni originali”; in tal caso alla traduzione deve essere allegata una copia delle istruzioni originali.
- In deroga a quanto sopra, le istruzioni per la manutenzione destinate ad essere usate da un personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo mandatario possono essere fornite in una sola lingua comunitaria compresa da detto personale



Manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione delle macchine



Il manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione deve contenere, tra l'altro:

- informazioni relative al trasporto, alla movimentazione e all'immagazzinaggio
- informazioni relative all'installazione e alla messa in funzione
- informazioni relative all'uso della macchina, quali:
  - uso previsto;
  - comandi manuali;
  - messa a punto e regolazione;
  - modi e mezzi di arresto (in particolare per l'arresto di emergenza);
  - rischi che non sono eliminati mediante misure di prevenzione e protezione;
  - rischi particolari generati da alcune applicazioni;
  - uso scorretto ragionevolmente prevedibile
  - applicazioni e usi vietati
  - identificazione e localizzazioni delle avarie
  - dispositivi di protezione individuale che è necessario utilizzare
  - formazione richiesta degli addetti
- informazioni per la manutenzione, quali:
  - ✓ natura e frequenza delle ispezioni per le funzioni di sicurezza
  - ✓ specifiche delle parti di ricambio
  - ✓ istruzioni correlate a operazioni di manutenzione che richiedono specifiche conoscenze tecniche
  - ✓ istruzioni correlate a operazioni di manutenzione che non richiedono specifiche conoscenze

Interventi di manutenzione, registrazione, pulizia

Le indicazioni del Costruttore di una macchina, riportate nel «manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione» in merito a modalità di registrazione, pulizia e manutenzione, **sono vincolanti,**
fatto salvo non si possa dimostrare che scelte diverse siano tecnicamente equivalenti dal punto di vista della sicurezza secondo i principi di priorità delle misure di prevenzione e protezione

Se il costruttore prevede interventi di pulizia, registrazione, manutenzione a macchina ferma → Tale soluzione non può essere sostituita dall'uso di DPI o da attrezzi manuali o da procedure operative con macchina in moto

In sintesi

- **Rispettare le indicazioni del costruttore**
- **Integrare la VdR non dettagliati dal costruttore** (postazioni di lavoro, …)
- **Definire le procedure e istruzioni integrative**
- **Prevedere la Formazione Specifica dell'operatore che esegue interventi**
- **Prevedere la Formazione Specifica del manutentore**

Nella scelte delle macchine / attrezzature è opportuno porre attenzione anche alle soluzioni adottate dai diversi costruttori per le operazioni di pulizia, regolazione, manutenzione

Adeguamento delle macchine non CE (antecedenti al 1996)

MACCHINE NON MARCATE

DATORE DI LAVORO

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Art. 70 c. 2: Le attrezzature di lavoro …*omissis*.., e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative … *omissis*.., devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'**ALLEGATO V**.

ALLEGATO V

requisiti di sicurezza delle attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori **antecedentemente alla data della loro emanazione**

Adeguamento delle macchine non CE (antecedenti al 1996)

Le macchine costruite antecedentemente al 1996, prive di marcatura CE,
devono, ove necessario, essere corredate di apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione (art. 71, c.4 lett. a) punto 2, D. Lgs. 81/08).

La necessità di disporre di "Istruzioni d'uso" può essere correlata, tra l'altro, con il livello di rischio residuo che caratterizza una macchina e quindi con la necessità di indicare specifiche modalità operative per garantire le condizioni di sicurezza nell'uso normale e ragionevolmente prevedibile di una macchina e durante le fasi di pulizia, registrazione, lubrificazione e manutenzione.

Qualora il manuale di istruzioni e il libretto di manutenzione non siano disponibili devono essere redatti dall'utilizzatore.

I contenuti dei manuali d'uso e manutenzione sono fondamentali per la formazione e l'addestramento del lavoratore.

Criteri generali di protezione delle macchine

1. Gli organi lavoratori e gli elementi mobili devono essere protetti in modo da evitare contatti accidentali.
2. Gli organi di trasmissione del moto (ingranaggi, alberi di trasmissione, cinghie e relative pulegge, rulli, cilindri, coni di frizione, funi) devono essere provvisti di robusta protezione.
3. Quando è necessario rimuovere un riparo o un dispositivo di sicurezza per la messa a punto, il cambio di lavorazione, la pulizia o la manutenzione della macchina, ed è necessario che la macchina possa essere avviata, si deve ottenere la sicurezza dell'operatore utilizzando un comando che contemporaneamente:
   - ✓ escluda il modo di comando automatico;
   - ✓ sia un comando ad azione mantenuta o un comando a due mani;
   - ✓ attui condizioni di sicurezza migliorate;
4. Quando gli organi lavoratori o altri elementi mobili possono afferrare, trascinare e sono dotati di notevole inerzia, il dispositivo di arresto della macchina deve comprendere anche un efficace sistema di frenatura.
5. La macchina deve garantire una propria stabilità in grado di consentire l'utilizzazione senza rischi di rovesciamento, caduta o spostamento.
6. L'ambiente in cui viene installata una macchina deve essere adeguato per illuminazione, spazi disponibili, evacuazione inquinanti, ecc.

Criteri generali di protezione delle macchine

Caratteristiche generali dei ripari

- devono essere di costruzione robusta;
- non devono provocare rischi supplementari;
- non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci;
- devono essere situati ad una distanza sufficiente dalla zona pericolosa;
- non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro;
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi nonché i lavori di manutenzione.

Criteri generali di protezione delle macchine

Riparo fisso
Riparo mantenuto in posizione (cioè chiuso) in modo permanente (cioè mediante saldatura), oppure per mezzo di elementi di fissaggio (viti, bulloni, ecc.) che ne rendono impossibile la rimozione/apertura senza l'ausilio di utensili.

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

Riparo regolabile
Riparo fisso o mobile che può essere regolato, o che incorpora una parte regolabile.
La regolazione data, manuale o automatica, rimane fissa durante la lavorazione.
I ripari regolabili possono essere usati quando la zona pericolosa non può essere completamente protetta.

Criteri generali di protezione delle macchine

Riparo interbloccato
Riparo associato ad un dispositivo di interblocco (meccanico o elettrico o di altro tipo), allo scopo di impedire alla macchina di funzionare finché il riparo non sia chiuso.

Dispositivo di interblocco
Dispositivo meccanico, elettrico o di altro tipo, il cui scopo è di impedire agli elementi di una macchina di funzionare in condizioni specificate (generalmente quando il riparo viene aperto).

Comando ad azione mantenuta
Dispositivo di comando che avvia e mantiene il funzionamento degli elementi della macchina solo finché il comando manuale (attuatore) è azionato.
Quando lo si rilascia, questa ritorna automaticamente nella posizione di arresto.

…

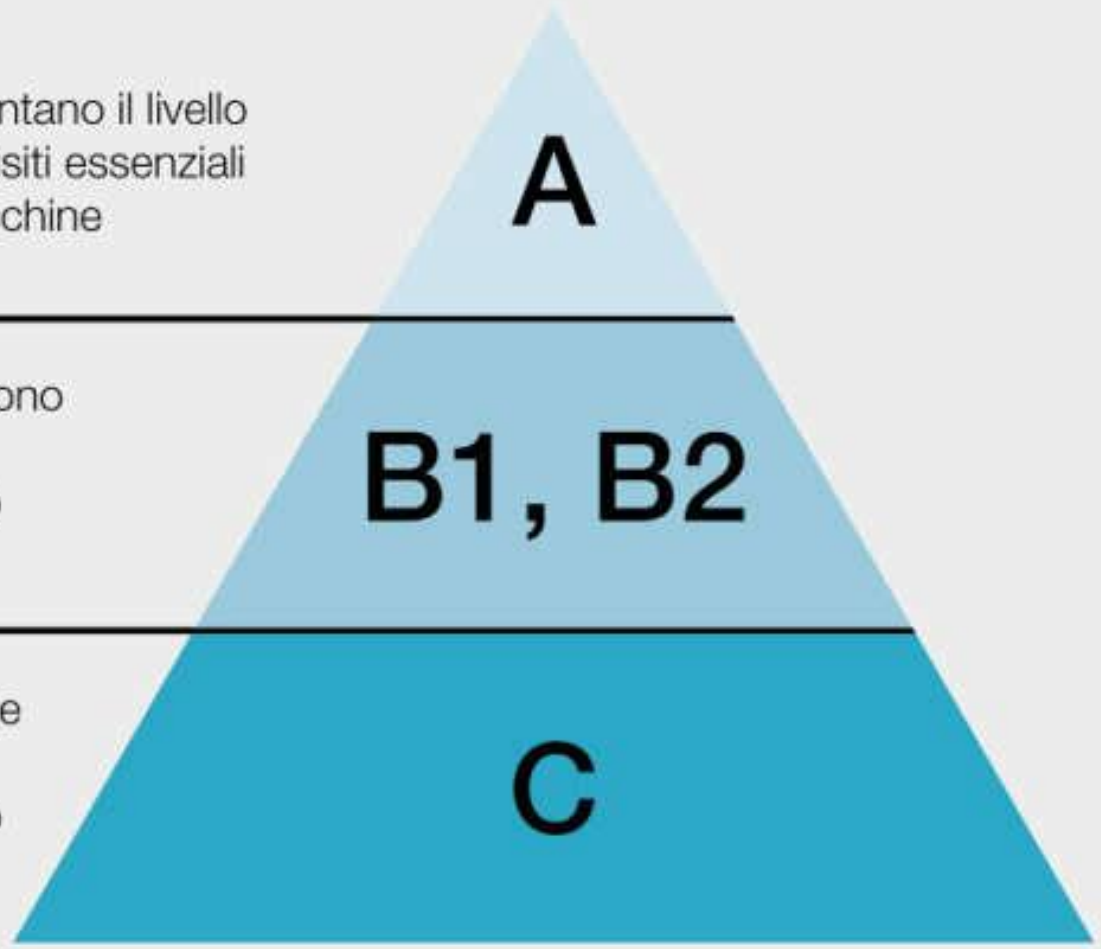
Criteri generali di protezione delle macchine

Norme tecniche armonizzate a livello europeo o internazionale

Le norme di tipo A rappresentano il livello superiore e descrivono i requisiti essenziali legati alla sicurezza delle macchine

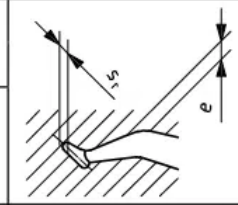
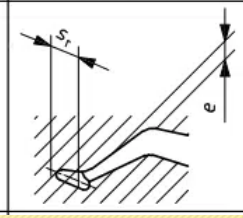
Le norme di tipo B1 descrivono aspetti di sicurezza
Le norme di tipo B2 trattano i dispositivi di sicurezza

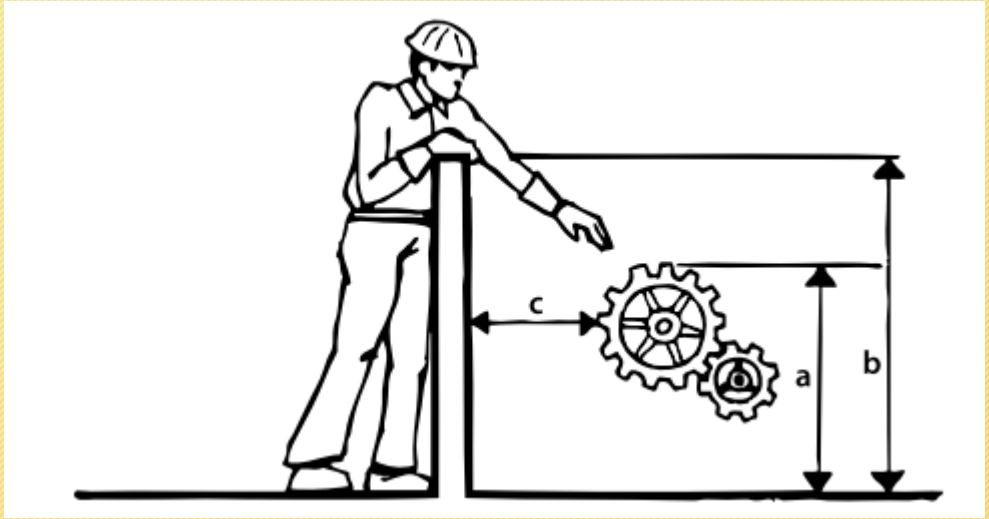
Le norme di tipo C trattano le caratteristiche specifiche di un tipo di macchine o gruppo di macchine

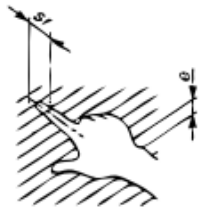


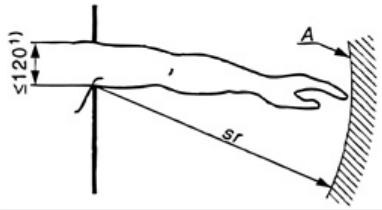
Criteri generali di protezione delle macchine

Norme tecniche armonizzate a livello europeo o internazionale

Part of lower limb	Illustration	Opening	Safety distance, s_r	
			Slot	Square or round
Toe tip		$e \leqslant 5$	0	0
		$5 < e \leqslant 15$	$\geqslant 10$	0
Toe		$15 < e \leqslant 35$	$\geqslant 80$ [a]	$\geqslant 25$
Foot		$35 < e \leqslant 60$	$\geqslant 180$	$\geqslant 80$
		$60 < e \leqslant 80$	$\geqslant 650$ [b]	$\geqslant 180$



Parte del corpo	Figura	Apertura	Distanza di sicurezza *sr*		
			A feritoia	Quadra	Circolare
Punta del dito		$e \leq 4$	≥ 2	≥ 2	≥ 2
		$4 < e \leq 6$	≥ 10	≥ 5	≥ 5

Limitazione del movimento	Distanza di sicurezza *sr*	Figura
Del braccio fino alla spalla e all'ascella,	≥ 850	

Criteri generali di protezione delle macchine

Di seguito si riportano alcune delle principali norme tecniche armonizzate a livello europeo ed internazionale di riferimento per la realizzazione di sistemi di protezione da applicare alle macchine.

- EN ISO 12100:2010 - Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio
- EN 981:2008 - Sicurezza del macchinario - Sistemi di segnali di pericolo e di informazione uditivi e visivi.
- EN ISO 13851:2019 - Sicurezza del macchinario - Dispositivi di comando a due mani - Principi per progettazione e selezione.
- EN ISO 13854:2017 - Sicurezza del macchinario - Distanze minime per evitare lo schiacciamento di parti del corpo umano.
- EN ISO 13855:2010 - Sicurezza del macchinario - Posizionamento dei mezzi di protezione in funzione delle velocità di avvicinamento ….
- EN ISO 13856:2013 - Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione - Parte 1: Principi generali di progettazione.
- EN ISO 13857:2019 - Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti.
- EN ISO 14118:2017 - Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso.
- EN ISO 14119:2013 - Sicurezza del macchinario - Dispositivi di interblocco associati ai ripari - Principi di progettazione e di scelta.
- EN ISO 14120:2015 - Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e costruzione di ripari fissi e mobili.
- EN 61310:2008 - Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - Parte 1: Prescrizioni per segnali visivi, acustici e tattili.
- EN IEC 60204-1:2018 – Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine. Part 1. Regole generali.
- EN IEC 61496-1:2020 - Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione –Prescrizioni generali e prove.
- EN IEC 61496-2:2020 - Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione – Requisiti particolari per dispositivi fotoelettrici.
- EN IEC 61496-3:2019 - Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrosensibile di protezione – Requisiti particolari per dispositivi fotoelett.
- EN IEC 62046:2019 - Sicurezza del macchinario – Applicazione dei dispositivi di protezione per rilevare la presenza di persone.
- IEC TS 62998-1:2019 - Safety of machinery - Safety-related sensors used for the protection of persons
- EN 12254:2010 - Schermi per posti di lavoro in presenza di laser - Requisiti di sicurezza e prove
- EN ISO 11553-1:2020 - Sicurezza del macchinario - Macchine laser - Parte 1: Requisiti generali di sicurezza.

Ruolo del Preposto

Articolo 19 - Obblighi del preposto

1. i preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze, devono:

a) ***sovrintendere e vigilare*** *su*

- *obblighi dei singoli lavoratori*
- *disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza*
- *uso dei mezzi di protezione collettivi e DPI*
- *intervenire per modificare il comportamento non conforme*
- *interrompere l'attività del lavoratore e informare i superiori diretti;*

b) ***verificare*** affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

c) ***richiedere l'osservanza*** delle misure in caso di emergenza;

d) ***informare al più presto*** i lavoratori esposti al rischio grave e immediato e le misure prese o da prendere;

e) …

f) ***segnalare tempestivamente*** al datore di lavoro o al dirigente le condizioni di pericolo e le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei DPI;

f-bis) *in caso di* ***rilevazione di deficienze*** *dei mezzi e delle attrezzature e di condizioni di pericolo* ***interrompere temporaneamente l'attività*** *e segnalare tempestivamente*

g) ***frequentare corsi di formazione*** *appositi secondo quanto previsto dall'*articolo 37.

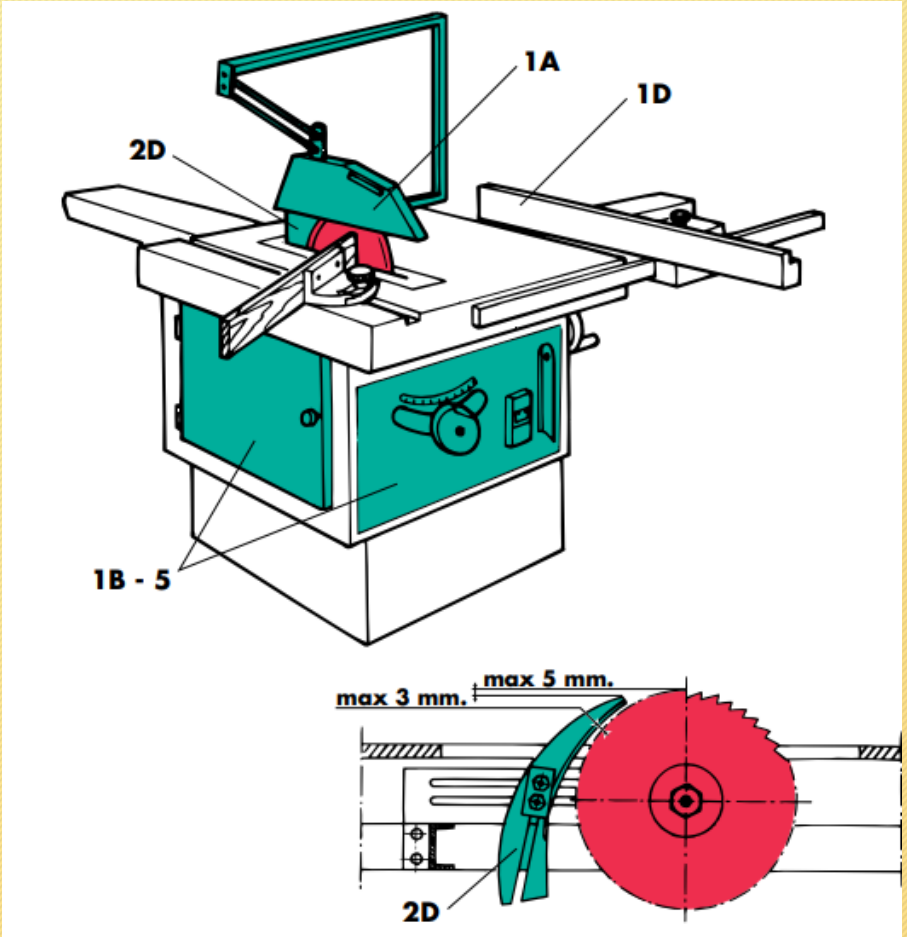
il preposto **sia individuato con atto esplicito:**

- **Competenze e capacità professionali** adeguate al ruolo;
- **Effettività del ruolo** nell'ambito dell'organizzazione;
- **Definizione chiara e dettagliata** dei compiti affidati.
- **Adeguata formazione** dell'incaricato;

Alcuni esempi della Check List
di autocontrollo

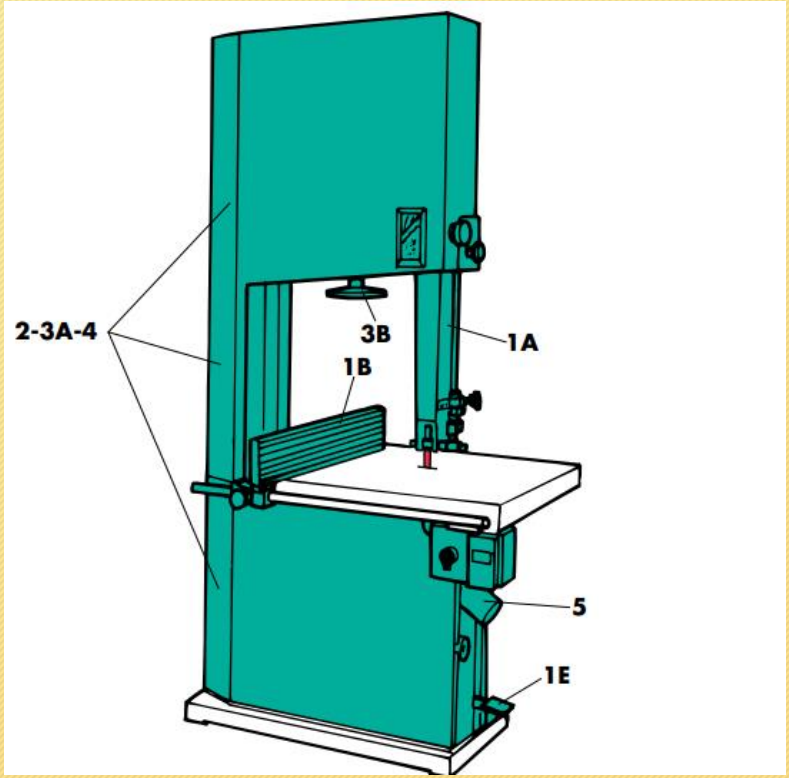
Check list di autocontrollo

A.1 SEGA CIRCOLARE		
1) La macchina è dotata di coltello divisore regolabile? *(il suo estremo superiore deve raggiungere un punto corrispondente all'altezza massima della lama)*	SI	NO
2) Il coltello è progettato in modo che una volta montato la sua distanza dalla lama sia compresa fra i 3 e gli 8 mm?	SI	NO
3) La macchina è provvista di una guida per il taglio longitudinale, a distanza regolabile dalla lama senza l'uso di chiavi o attrezzi?	SI	NO
4) La guida è regolabile parallelamente alla lama in modo da poter essere allineata, in avanti, con il bordo frontale del coltello divisore e all'indietro al primo dente tagliente? *(la regolazione all'indietro diminuisce la probabilità del rifiuto del pezzo anche in caso di allargamento della traccia di taglio).*	SI	NO
5) Possono essere utilizzate due facciate della guida? *(Alta per taglio profondo o bassa per taglio poco profondo. Quest'ultima posizione consente l'uso efficace della cuffia per i pezzi di piccolo spessore epermette il taglio con lama inclinata)*	SI	NO
6) Con lame di diametro maggiore di 315 mm, usi una guida longitudinale con altezza minima di 90 mm nella posizione alta (per lame di diametro inferiore altezza minima 50 mm) e tra 5 mm e 15 mm nella posizione bassa?	SI	NO
7) La macchina è provvista di una guida per il taglio trasversale?	SI	NO
8) La squadratrice è dotata di una morsa blocca pezzo montata sul carro mobile?	SI	NO
9) Se il sistema di bloccaggio del pezzo è motorizzato, è presente un apprestamento che eviti il rischio di schiacciamento? (dispositivo di bloccaggio a due stadi, riduzione dello spazio tra pressore e pezzo a 6 mm – limitazione della velocità di chiusura a 10 mm/sec o meno)	SI	NO
10) La macchina è provvista di una tavola o di una prolunga di almeno 1200 mm di lunghezza? (misurati tra l'asse dell'albero della lama e il bordo più lontano della tavola)	SI	NO
11) La scanalatura per la lama nella tavola è rivestita con materiale truciolabile?	SI	NO
12) La larghezza della scanalatura è adeguata? (12 mm per lame di diametro fino a 500 mm e 16 mm per lame di diametro maggiore)	SI	NO
13) La scanalatura arriva ad una distanza massima di 20 mm dalla lama?	SI	NO
14) La parte di lama che sporge sopra la tavola è dotata di un riparo regolabile?	SI	NO
15) Qualora si possano montare lame di diametro maggiore di 315 mm, fai uso di un riparo separato dal coltello divisore?	SI	NO
16) Il riparo copre completamente la parte superiore, i fianchi della lama e l'eventuale coltello incisore?	SI	NO
17) La larghezza massima del riparo è 50 mm? *(la larghezza massima delle cuffie posizionate sul coltello divisore è invece di soli 30 mm)*	SI	NO



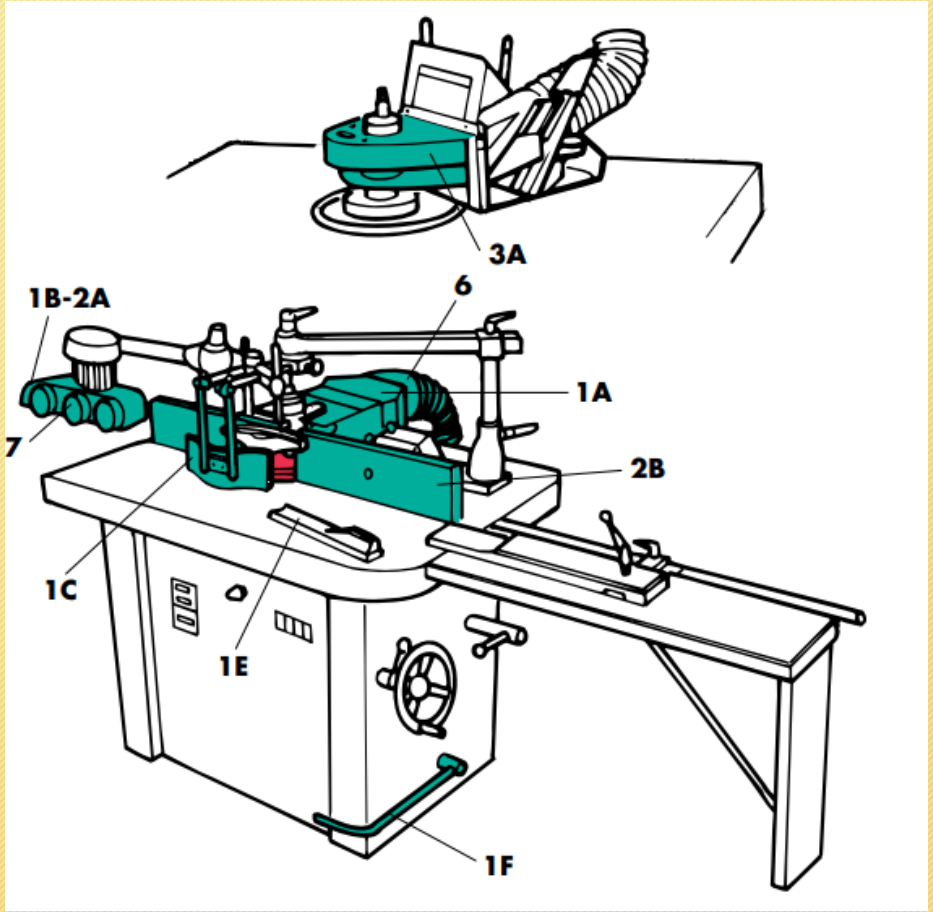
Check list di autocontrollo

A.2 SEGA A NASTRO			
1)	E' presente una guida regolabile per garantire un taglio rettilineo?	SI	NO
2)	L'apertura nella tavola per il passaggio della lama è dotata di un inserto sostituibile in materiale truciolabile?	SI	NO
3)	E' presente un dispositivo per la regolazione della tensionatura della lama?	SI	NO
4)	La macchina è provvista di un sistema per l'inclinazione del volano per assicurare l'allineamento della lama?	SI	NO
5)	La lama è provvista di guide?	SI	NO
6)	Il tipo di guida-lama e la sua posizione sono scelti in base al diametro del volano (maggiore o minore di 315 mm) o alla forma della lama (bombata non bombata)?	SI	NO
7)	Per l'utilizzo di lame bombate, la macchina è dotata di un dispositivo per la pulizia della lama e del volano (spazzole e/o raschiatori) regolabile senza uso di attrezzi?	SI	NO
8)	La zona di taglio della lama è provvista di un riparo regolabile solidale con il guida-lama superiore?	SI	NO
9)	Il riparo consente di sostituire la lama senza essere rimosso?	SI	NO
10)	Il riparo, nella zona non interessata al taglio, racchiude la lama su tutti i quattro lati?	SI	NO
11)	Il riparo è provvisto di un dispositivo di regolazione che lo blocchi nella posizione voluta (o autobloccante)?	SI	NO
12)	La corsa di regolazione del riparo consente il movimento sino al piano della tavola?	SI	NO
13)	I volani e tutta la lama nella sua zona di non taglio, sono completamente protetti con ripari fissi o mobili interbloccati?	SI	NO
14)	I comandi sono posizionati sul lato di alimentazione e ad un'altezza compresa tra 600 mm e 1460 mm dal pavimento?	SI	NO
15)	I meccanismi di trasmissione del moto sono protetti con riparo fisso o un riparo mobile interbloccato?	SI	NO
16)	La macchina è provvista di mezzi di fissaggio al pavimento o altra struttura per garantirne la stabilità?	SI	NO
17)	La macchina è corredata di spingitoi? (da usare per l'avanzamento vicino alla lama)	SI	NO
18)	La macchina è dotata di un supporto per la collocazione degli spingitoi?	SI	NO
19)	Sono utilizzate sagome e/o dispositivi di tenuta e guida dei pezzi? (per taglio diagonale, curvo o irregolare, di cunei, di dischi)	SI	NO



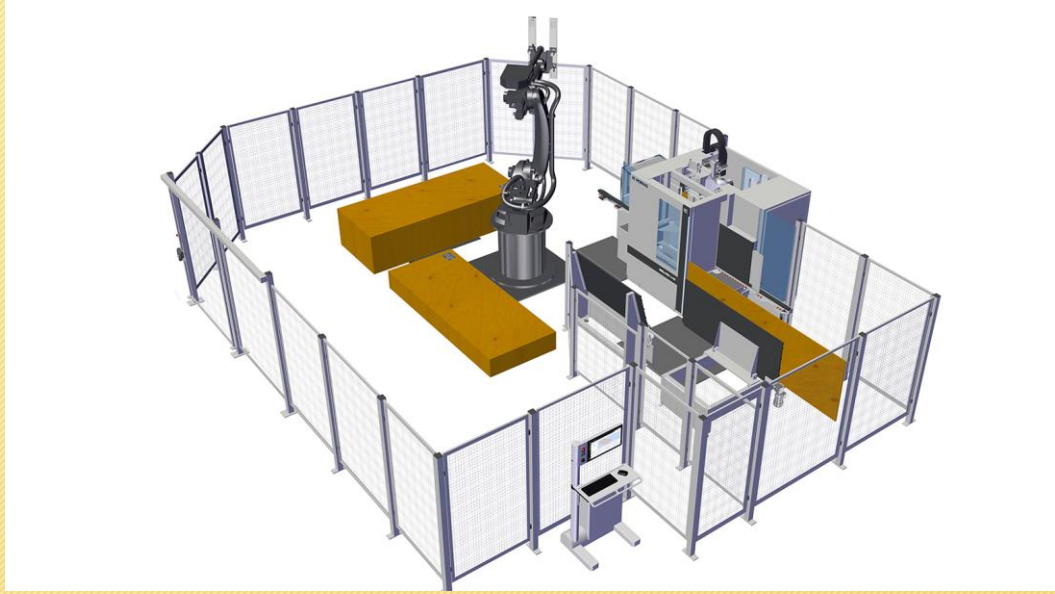
Check list di autocontrollo

A.10 TOUPIE			
1)	L'utensile dietro la guida è protetto con un riparo fisso collegato al supporto della stessa?	SI	NO
2)	Tale riparo consente il cambio dell'utensile senza le necessità di rimuoverlo?	SI	NO
3)	Le aperture di aspirazione sono provviste di inserti antintrusione?	SI	NO
4)	La zona di lavoro dell'utensile è dotata di pressori verticali ed orizzontali per tenere il pezzo e conformati in modo da impedire il contatto con l'utensile?	SI	NO
5)	I pressori sono regolabili senza l'ausilio di attrezzi?	SI	NO
6)	Il sistema di supporto dei pressori consente il cambio dell'utensile o l'uso del trascinatore senza smontarli dalla macchina?	SI	NO
7)	L'apertura fra le due semiguide è ridotta al minimo (falsa guida) per consentire anche in questa zona una superficie di guida continua?	SI	NO
8)	La tavola è equipaggiata con una serie di anelli di riduzione del foro di uscita dell'albero?	SI	NO
9)	Per lavorazioni alla guida interrotta, vengono utilizzate battute trasversali utili anche come dispositivo antirifiuto?	SI	NO
10)	In questa lavorazione, per pezzi di piccole dimensioni, viene utilizzata una specifica staffa porta-pezzo?	SI	NO
11)	Nella lavorazione curva la macchina è dotata di un riparo regolabile per evitare contatti con l'utensile?	SI	NO
12)	Sono presenti dei dispositivi di guida del pezzo (riscontri fissi, inviti)?	SI	NO
13)	Per i lavori di tenonatura, la macchina è equipaggiata con un carro mobile?	SI	NO
14)	Il carro mobile è dotato di ripari fissati ad esso in modo da impedire l'accesso all'utensile sia alla fine del taglio sia durante la corsa di ritorno?	SI	NO
15)	Il carro è dotato di un dispositivo di bloccaggio del pezzo?	SI	NO
16)	La zona di non taglio dell'utensile è protetta con un riparo fissato alla macchina regolabile orizzontalmente in direzione perpendicolare all'avanzamento e dotato di sezioni regolabili sia lateralmente che superiormente?	SI	NO
17)	La macchina è corredata di spingitoi?	SI	NO
18)	La macchina è dotata di un supporto per la collocazione dello spingitoio?	SI	NO
19)	Le cinghie e relative pulegge di trasmissione del moto sono protette mediante un riparo fisso o mobile interbloccato?	SI	NO
20)	Nelle macchine con più di un attuatore è presente un comando per l'arresto di emergenza?	SI	NO
21)	Nel caso la macchina sia provvista di una prolunga della tavola questa è dotata di un comando d'arresto di emergenza supplementare?	SI	NO
22)	Sono presenti dei punti di fissaggio per qualunque dispositivo di sicurezza supplementare?	SI	NO
23)	Vengono utilizzati utensili che realizzano la limitazione di spessore del truciolo? (Oltre a ridurre la possibilità di rifiuto del pezzo, provocano infortuni meno gravi).	SI	NO



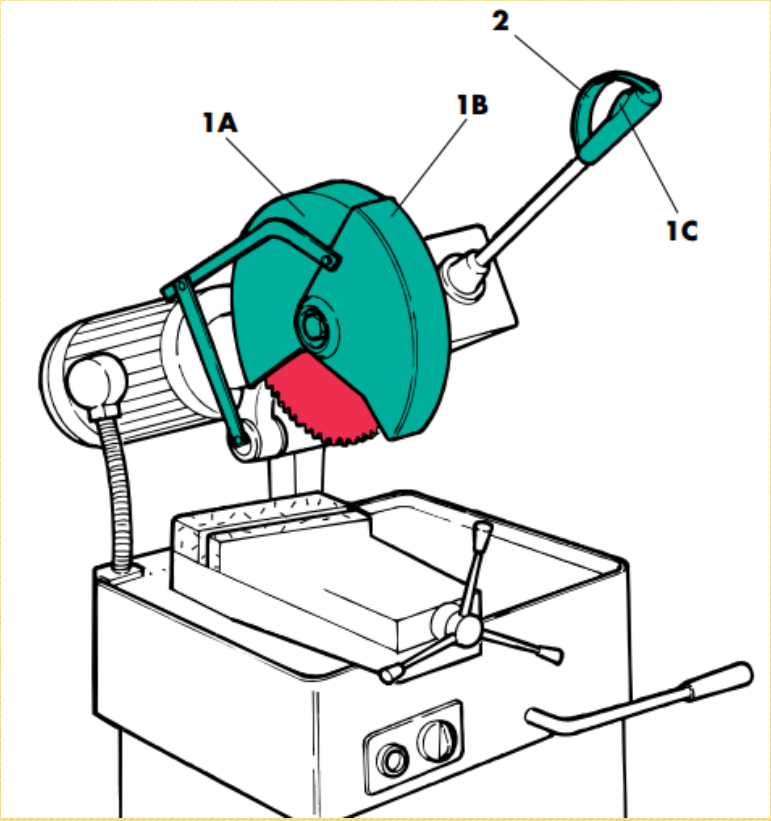
Check list di autocontrollo

A.13 CENTRO DI FORATURA E FRESATURA		
1) Se è prevista la possibilità di funzionamento della macchina con ripari aperti e dispositivi di sicurezza disattivati, è presente un interruttore di selezione del modo bloccabile in ogni posizione?	SI	NO
2) In modalità di regolazione con le protezioni neutralizzate, i movimenti pericolosi sono possibili solo quando non è consentita la rotazione degli utensili e i movimenti degli assi sono limitati ad una velocità non maggiore di 2 m/min ed azionati da comandi ad azione mantenuta o che limitano il movimento ad un massimo di 10 mm?	SI	NO
3) Tutti i movimenti (alberi, assi) sono consentiti solo quando i ripari e/o i dispositivi di sicurezza sono in posizione e in funzione?	SI	NO
4) Gli utensili sono protetti da una chiusura completa (cofanatura) della macchina costituita da una combinazione di ripari fissi e ripari mobili interbloccati oppure da una chiusura parziale a copertura del carro mobile e dei gruppi operatori?	SI	NO
5) Con quest'ultimo tipo di protezione, il rischio di eiezione di parti dell'utensile o del pezzo è minimizzato con l'uso di cortine (bandelle) in direzione di entrambi i sensi dell'asse longitudinale.	SI	NO
6) Se è possibile infilare la mano fra le cortine, per altezze dell'apertura fino a 200 mm, la distanza dagli elementi pericolosi più vicini è di almeno 550 mm oppure 850 mm per altezze fino a 400 mm?	SI	NO
7) Qualora non vengano rispettate tali misure, la posizione dell'operatore è limitata da barriere immateriali o tappeti sensibili?	SI	NO
8) Le cortine sono sempre appoggiate sulla tavola?	SI	NO
9) Se è possibile stare nella zona di carico – scarico con la macchina in funzione, per spostare il carro portautensile l'addetto deve spostarsi per azionare il comando d'avviamento?	SI	NO
10) Se è previsto il pericolo di urti e la velocità massima del carro portautensili è maggiore di 25 m/min, questo è dotato di dispositivo sensibile (paraurti)?	SI	NO
11) La parte attiva del paraurti ha una larghezza minima di 80 mm, copre l'intera altezza del carro e si estende verso l'interno per almeno 700 mm?	SI	NO
12) La zona laterale e posteriore della macchina è protetta da una chiusura perimetrale a distanza con porte d'accesso interbloccate?	SI	NO
13) Sono presenti dei mezzi per fissare i dispositivi di bloccaggio dei pezzi?	SI	NO
14) In presenza di bloccaggio a depressione, la rotazione del mandrino e l'avanzamento del pezzo sono interbloccati in modo che i movimenti non possano iniziare e continuare finché non viene applicata la depressione?	SI	NO
15) I meccanismi di trasmissione del moto agli alberi, all'avanzamento integrato, sono protetti con un riparo fisso o mobile interbloccato?	SI	NO
16) Se è possibile l'accesso all'utensile con il riparo aperto, questo è interbloccato con bloccaggio del riparo?	SI	NO
17) Sulla macchina sono posizionati comandi d'arresto d'emergenza collocati sul quadro di comando principale, sul quadro di comando portatile (se presente), sulla zona di carico e scarico, accanto al comando ad azione mantenuta?	SI	NO



Check list di autocontrollo

A.7 TRONCATRICE MANUALE			
1)	Nelle macchine con diametro massimo della lama di 315 mm, il supporto del pezzo si estende per almeno 500 mm su ogni lato della linea di taglio?	SI	NO
2)	Nelle macchine con diametro della lama superiore a 315 mm, il supporto del pezzo si estende per almeno 1000 mm su ogni lato della linea di taglio?	SI	NO
3)	Il supporto si estende in avanti in modo che la lama non sporga oltre lo stesso?	SI	NO
4)	Nell'area di taglio, il supporto è in materiale truciolabile?	SI	NO
5)	E' presente una guida su entrambi i lati della linea di taglio alta almeno il 60% della massima profondità di taglio?	SI	NO
6)	La parte di guida entro 10 mm della linea di taglio è in materiale truciolabile?	SI	NO
7)	La parte superiore della lama non interessata al taglio è protetta con un riparo fisso?	SI	NO
8)	L'area inferiore della lama è protetta con un riparo a chiusura automatica su entrambi i lati della dentatura (bracci incrociati) oppure da un riparo a chiusura automatica su entrambi i lati della dentatura che si apre gradualmente con l'abbassarsi della lama?	SI	NO
9)	Quando la lama è in posizione di riposo, i ripari in posizione di chiusura completa sono bloccati?	SI	NO
10)	E' presente un riparo fisso che protegga entrambi i lati della dentatura dietro la guida?	SI	NO
11)	E' presente sull'impugnatura di comando un pulsante o una leva di sblocco per consentire la discesa della testa porta-utensile?	SI	NO
12)	Il gruppo lama torna automaticamente nella posizione alta di riposo?	SI	NO
13)	I comandi di avviamento e di arresto sono incorporati o adiacenti all'impugnatura di azionamento della testa oppure sono posizionati nella parte frontale della macchina sotto il supporto del pezzo?	SI	NO
14)	Per il cambio dell'utensile è previsto un dispositivo di bloccaggio (barra inserita all'albero) o un dispositivo di tenuta (doppia chiave)?	SI	NO
15)	Le cinghie e relative pulegge che trasmettono il moto all'albero porta-utensile sono protette con un riparo fisso o mobile interbloccato?	SI	NO



Check list di autocontrollo

A.16 MANUTENZIONE			
1)	I lavoratori sono informati del divieto di eseguire operazioni di manutenzione, registrazione, pulizia e regolazione con macchine in movimento?	SI	NO
2)	Se per particolari esigenze tecniche qualcuna delle operazioni sopra citate deve essere eseguita con gli elementi delle macchine in moto, sono state approntate le misure di sicurezza supplementari?	SI	NO
3)	I lavoratori che accedono alle parti elettricamente attive sono formati ai sensi della Norma CEI 11-27 (personale PES, PAV, PEC)?	SI	NO

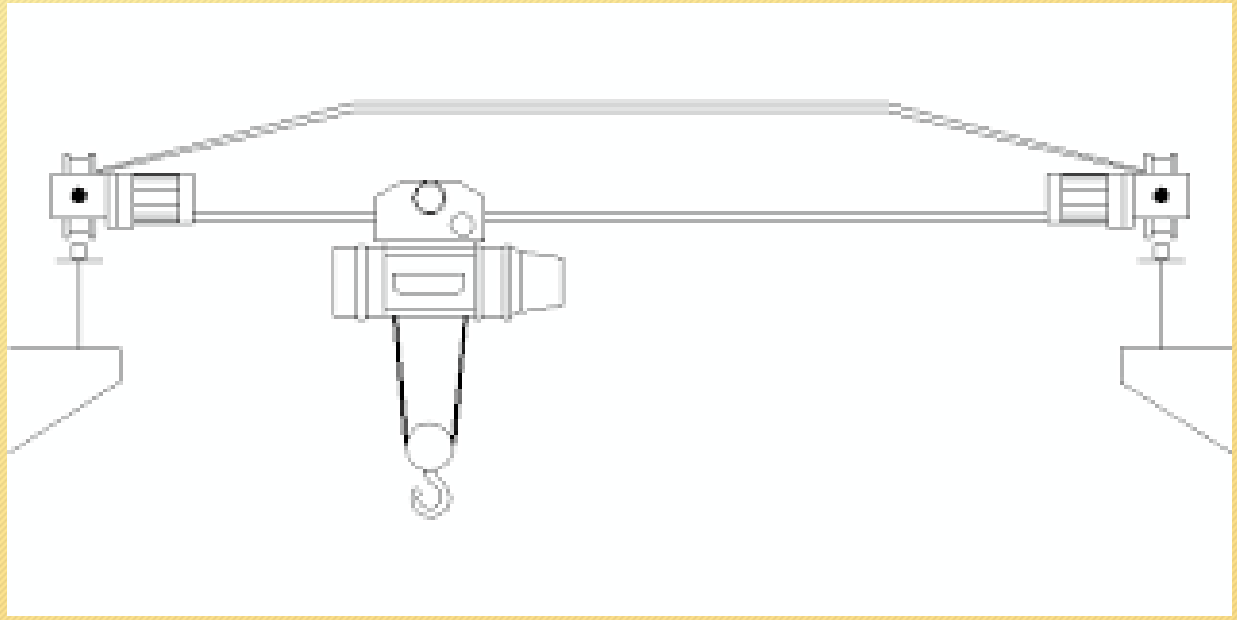
Check list di autocontrollo

MEZZI DI SOLLEVAMENTO (gru, carriponte, paranchi, ecc.)

1. I mezzi e le attrezzature per il sollevamento dei carichi sono conformi alle norme di sicurezza? (denuncia di prima installazione*, verifica periodica da parte del datore di lavoro** e trimestrale di funi e catene)	SI	NO
2. Il personale è stato formato e addestrato sul loro corretto utilizzo?	SI	NO

* solo per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200kg ad INAIL

** per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200kg da parte di ARPAV od ente abilitato



Check list di autocontrollo

A.18 SEGNALETICA		
1) La segnaletica di sicurezza presente in azienda è congruente ai rischi individuati e risponde ai criteri stabiliti dal D. Lgs. 81/08 All. XXIV e seguenti?	SI	NO
2) Dove i rischi non possono essere evitati con misure metodi o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva, sono stati posizionati i dovuti segnali di divieto e pericolo (colore rosso), avvertimento (colore giallo) prescrizione (azzurro)?	SI	NO
3) Le vie di fuga, le uscite di emergenza e le dotazioni di primo soccorso sono adeguatamente segnalate (colore verde)?	SI	NO
5) La circolazione di mezzi e persone, sia nelle aree coperte sia in quelle scoperte, è disciplinata da adeguata segnaletica orizzontale eventualmente integrata da quella verticale?	SI	NO
6) L'integrità e la visibilità della segnaletica di sicurezza viene periodicamente verificata?	SI	NO

Contenuti della Check List da restituire