

Piano Mirato di Prevenzione nelle aziende Metalmeccaniche

REGIONE DEL VENETO



ULSS6
EUGANEA

SPISAL - ULSS 6 EUGANEA

Dr. Ottorino Gottardo

- 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 europea	Recepimento italiano	Entrata in vigore
<ul style="list-style-type: none">• 89/392/CEE• 98/37/CE• 2006/42/CE	<ul style="list-style-type: none">• D.P.R. 459/96• -• D. Lgs. 17/2010	<ul style="list-style-type: none">• 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.



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.

- 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.

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.

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.

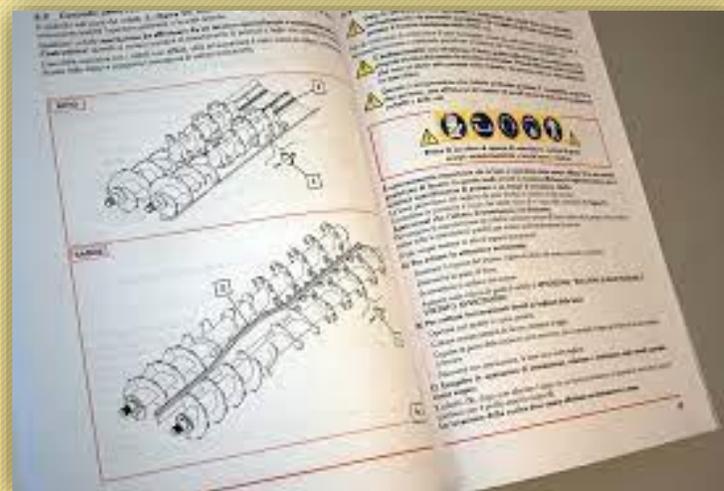
Una quasi-macchina costituisce quasi una macchina, ma da sola, non è in grado di garantire un'applicazione ben determinata.

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

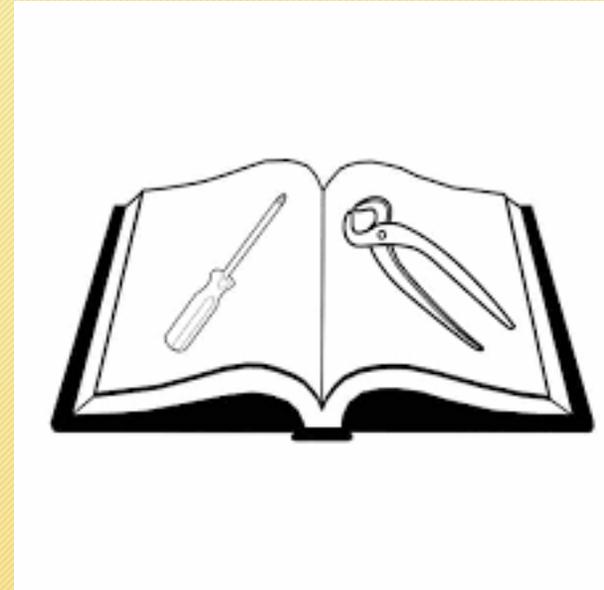
Non è necessaria una nuova marcatura. È necessario che l'utilizzatore verifichi la compatibilità tra macchina e attrezzatura intercambiabile e rispetti le indicazioni di entrambi i costruttori.

- 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



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

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**

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.

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.

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.

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.

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).

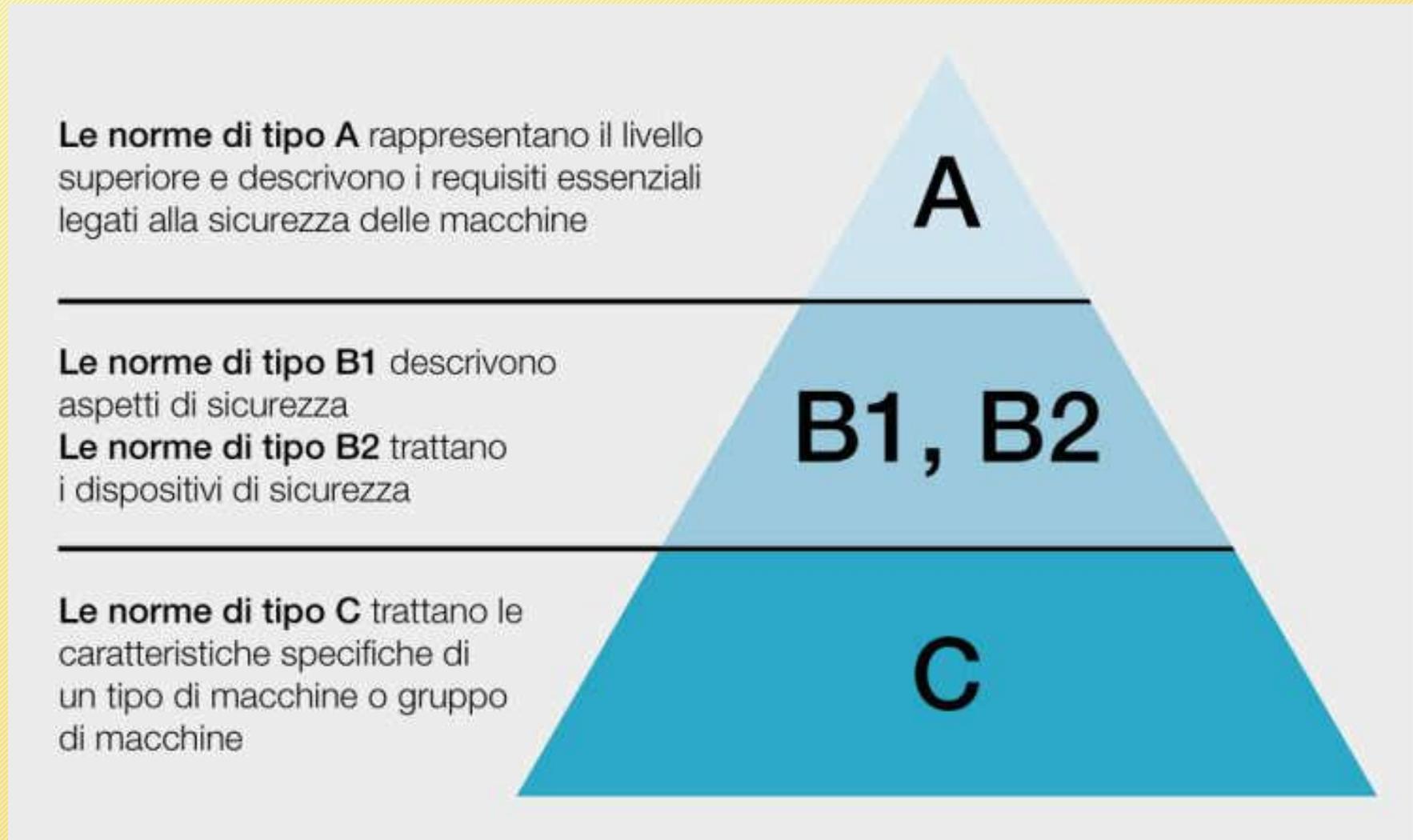
Comando ad azione mantenuta

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.

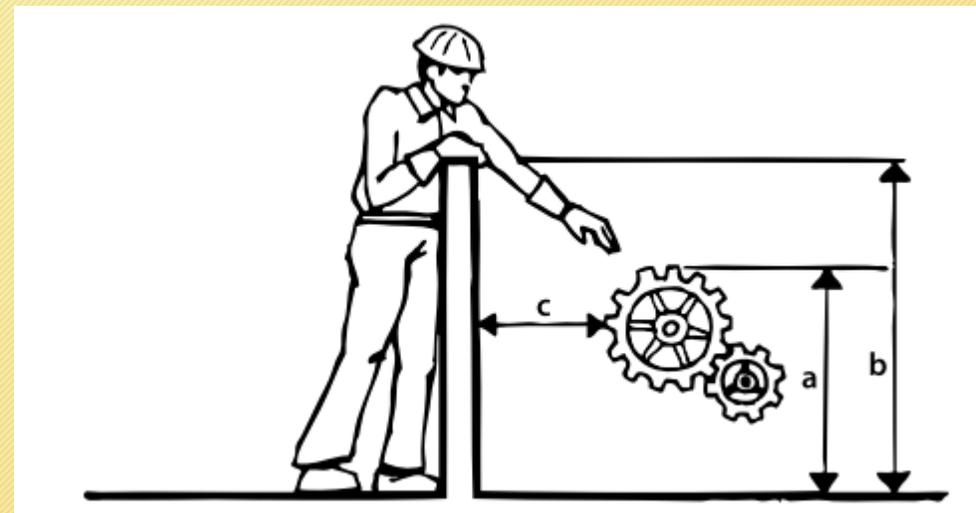
...

Norme tecniche armonizzate a livello europeo o internazionale



Norme tecniche armonizzate a livello europeo o internazionale

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



Parte del corpo	Figura	Apertura	Distanza di sicurezza s_r		
			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 s_r	Figura
Del braccio fino alla spalla e all'ascella,	≥ 850	

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 fotoelettrici.
- 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.

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.

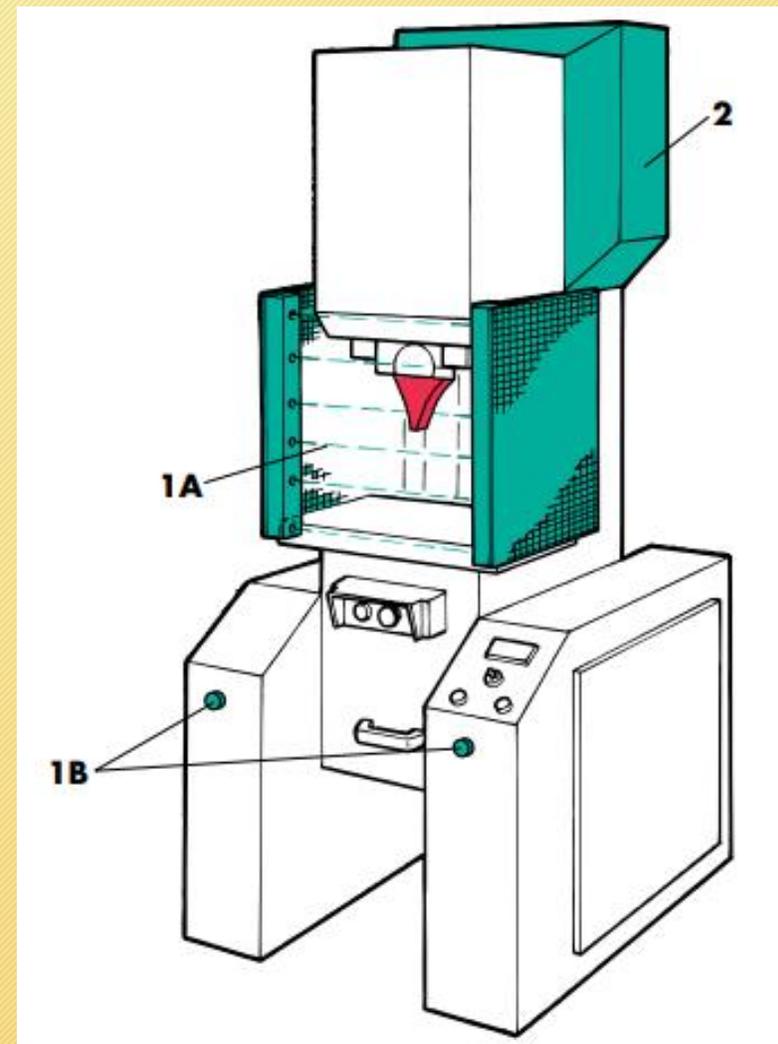
il preposto sia individuato con atto esplicito:

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

Alcuni esempi della Check List
di autocontrollo

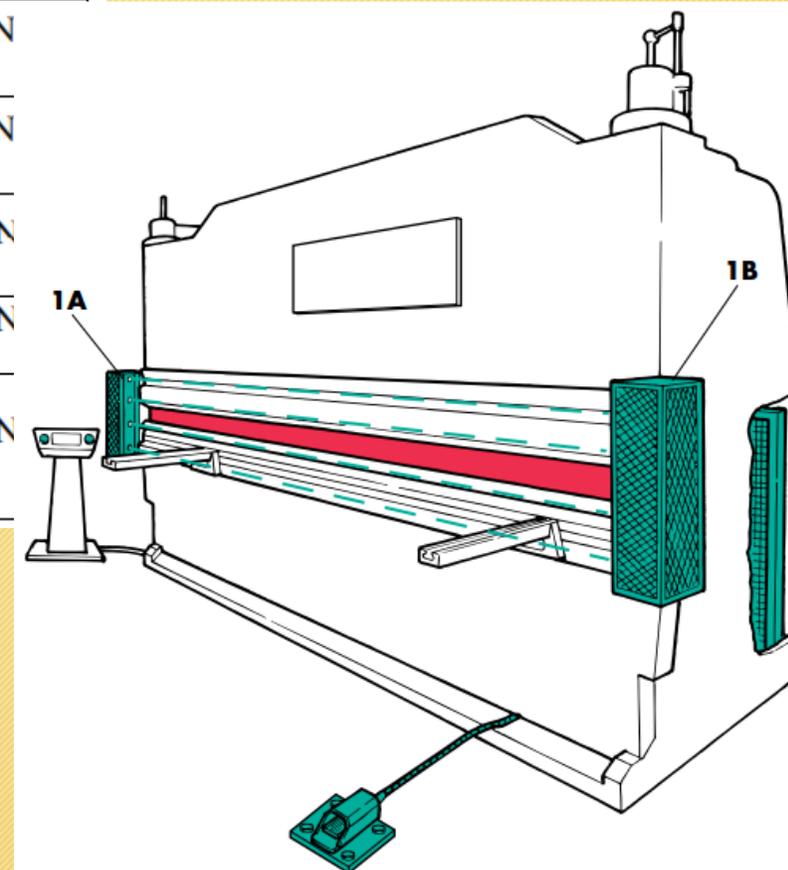
1) PRESSE E TRANCE

1. Le presse meccaniche ad innesto meccanico (salterello) sono provviste sempre di uno dei seguenti apprestamenti antinfortunistici?		
a) Stampi chiusi che impediscano per forma, dimensione e collocazione, di raggiungere le parti pericolose.	SI	NO
b) Schermi fissi a segregazione totale in grado di impedire l'accesso delle mani alla zona pericolosa in conformità alla norma UNI EN ISO 13857.	SI	NO
2. Presse meccaniche con innesto a frizione e avvio ciclo con valvola a doppio corpo in autocontrollo (sistema antiripetitore del colpo) o presse idrauliche, devono essere provviste sempre di uno dei seguenti apprestamenti antinfortunistici		
a) Stampi chiusi che impediscono, per forma, dimensione e collocazione, di raggiungere le parti pericolose.	SI	NO
b) Schermi fissi in grado di impedire l'accesso delle mani alla zona pericolosa in conformità alla norma UNI EN ISO 13857	SI	NO
c) Schermi mobili interbloccati in conformità alla norma UNI EN ISO 14120.	SI	NO
d) Barriere immateriali (fotocellule) in conformità alla norma UNI EN IEC 61496-1 e 2 e installate a corretta distanza minima di sicurezza secondo la UNI EN 13855.	SI	NO
e) Doppi comandi contemporanei e a pressione continua in conformità alla norma UNI EN ISO 13851.	SI	NO
f) Quando viene usato il comando a pedale (in alternativa al doppio comando manuale) viene adottato uno degli apprestamenti antinfortunistici sopra citati (stampo chiuso, schermi fissi, schermi mobili interbloccati, barriere immateriali) N.B.: l'uso del comando a pedale senza ulteriori dispositivi di protezione può risultare molto pericoloso e pertanto vietato.	SI	NO
3) Nelle presse idrauliche, durante le fasi di messa a punto stampo e regolazione corsa da parte di manutentore addestrato, è utilizzato un dispositivo di comando ad azione mantenuta abbinato ad una modalità di sicurezza che prevede la velocità di chiusura lenta (minore o uguale a 10 mm/s).	SI	NO
4) La chiavetta del selettore modale viene estratta e custodita da persona responsabile?	SI	NO
5) Qualora alla macchina sono impiegati due o più addetti, è attivo un comando ad azione mantenuta per ogni operatore?	SI	NO



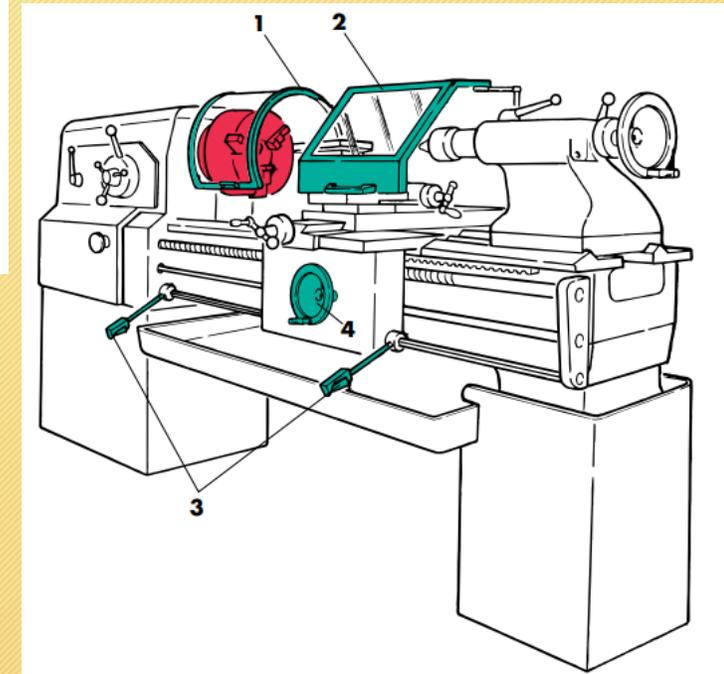
2) PRESSE PIEGATRICI

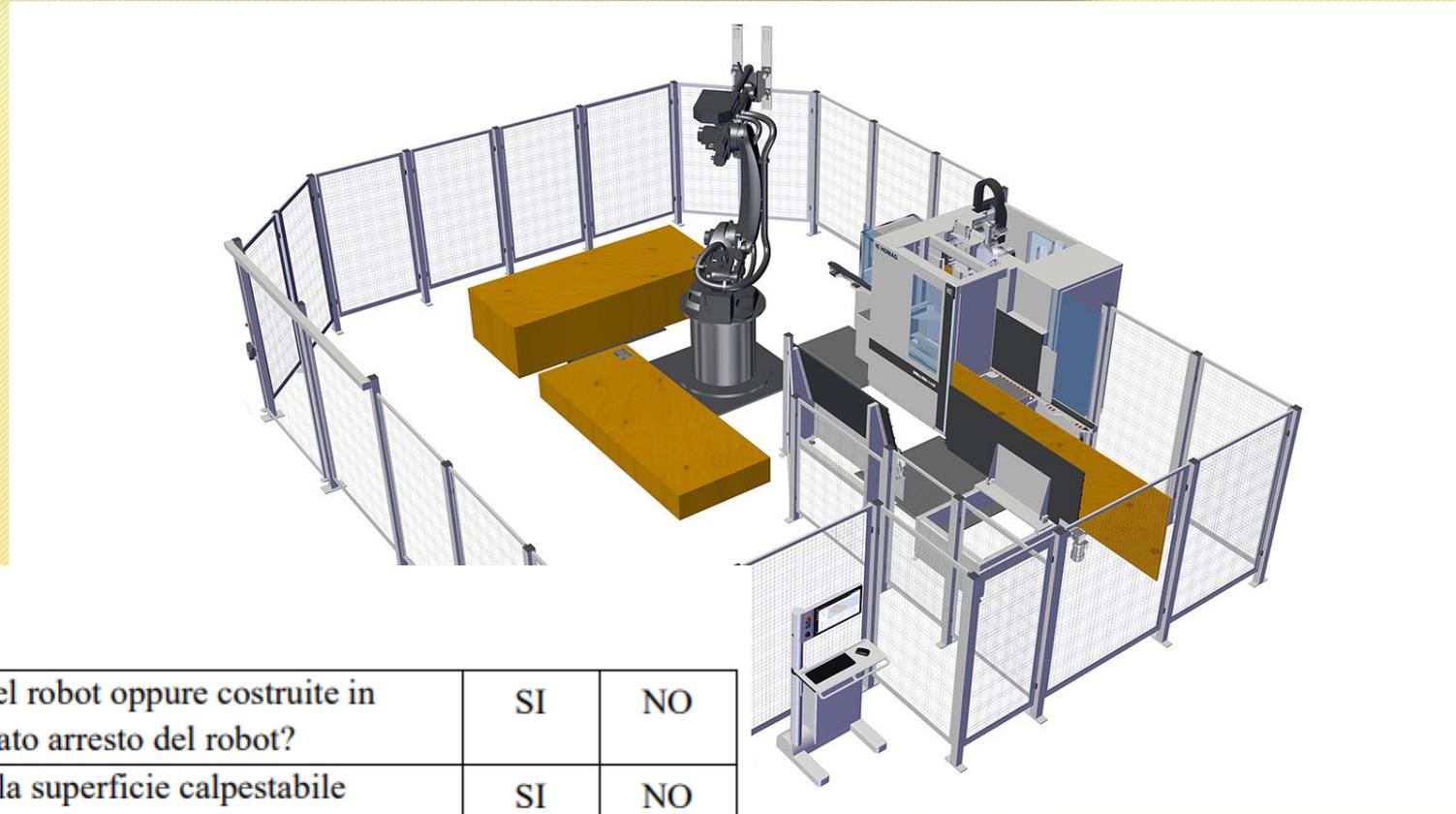
1.Barriere immateriali (fotocellule a più fasci) o, in alternativa, di dispositivo laser applicato alla traversa mobile oppure di un sistema di sicurezza multiraggio laser in conformità a UNI IEC 61496-1, 2 e 3?	SI	NO
2.Il comando a pedale, provvisto di singolo attuatore a tre posizioni, è associato a velocità lenta di discesa del punzone (≤ 10 mm/s) o associato a barriere immateriali?	SI	NO
3.Doppi comandi contemporanei e a pressione continua in conformità alla norma UNI EN ISO 13851?	SI	N
4.Ripari laterali mobili interbloccati con il sistema di comando della macchina in conformità alla EN ISO14119?	SI	N
5.Nel caso di piegatura di lamiera di notevoli dimensioni, effettuata da due operatori, ciascuno ha a disposizione un dispositivo di comando ad azione mantenuta?	SI	N
6.La piegatura di piccoli pezzi viene eseguita usando sistemi di tenuta del pezzo?	SI	N
7.La parte posteriore delle macchine è munita di uno dei seguenti dispositivi: Ripari interbloccati o ripari interbloccati in abbinamento con ripari fissi o in alternativa, barriere immateriali (fotocellule a più fasci) integrate con pulsante di ripristino in conformità alla norma UNI IEC 61496-1 e 2?	SI	N



4) TORNI

1. E' presente un manicotto (cuffia) provvisto di interblocco, a protezione del mandrino?	SI	NO
2. Le leve di comando sono provviste di doppio movimento in modo da evitare azionamenti accidentali?	SI	NO
3. Sono presenti schermi atti ad evitare la proiezione dei trucioli in lavorazione?	SI	NO
4. Le barre di trasmissione sono protette con ripari retrattili o a soffietto per evitare impigliamenti e trascinamenti durante la rotazione?	SI	NO
5. Sono eseguite lavorazioni che prevedono l'avvicinamento al mandrino (es. la carteggiatura è indicativamente vietata. Nel caso sia strettamente necessario effettuare tale lavorazione viene effettuata con l'ausilio di apposite maschere-attrezzature dedicate e non manualmente)?	SI	NO



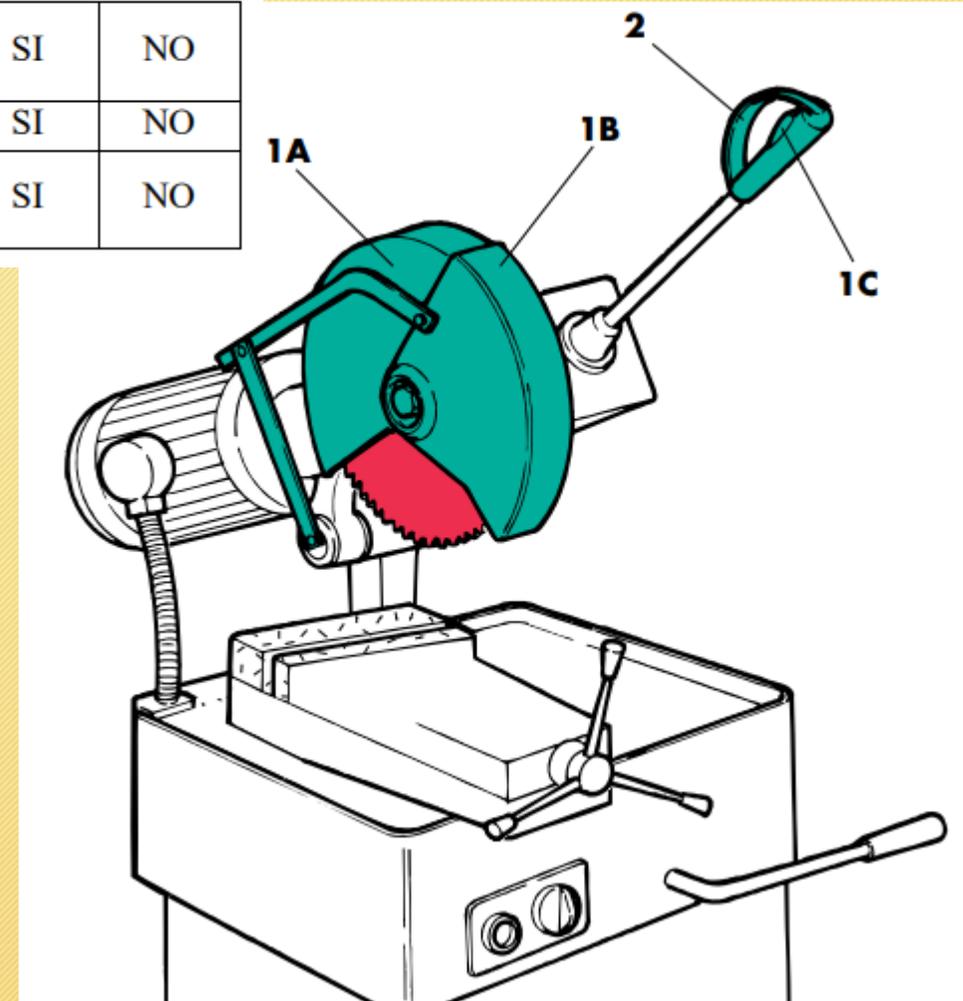


10) ISOLE ROBOTIZZATE

1. Le protezioni perimetrali sono esterne alla zona di movimento del robot oppure costruite in maniera tale da non essere deformate in modo pericoloso dal mancato arresto del robot?	SI	NO
2. L'altezza delle protezioni perimetrali è superiore a 1400 mm dalla superficie calpestabile adiacente e comunque in relazione agli spazi (in altezza) di movimento del robot?	SI	NO
3. E' sempre garantita l'assenza di persone all'interno dello spazio delimitato dalle protezioni perimetrali durante il funzionamento automatico?	SI	NO
4. L'accesso allo spazio delimitato dalle protezioni perimetrali avviene attraverso ripari mobili interbloccati e consentito solo a personale autorizzato che segue procedure definite	SI	NO

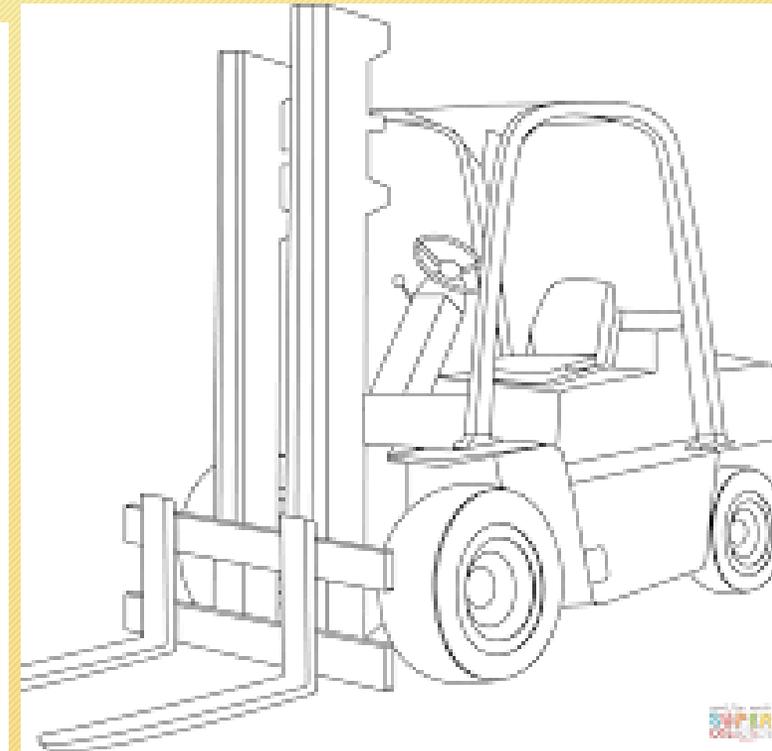
13) TRONCATRICI

- | | | |
|--|----|----|
| 1. Sono provviste di un carter fisso che copra la metà superiore del disco e di un carter mobile che copra interamente entrambi i lati del disco nella metà inferiore? | SI | NO |
| 2. Sull'impugnatura esiste un interruttore a pressione continua protetto dai contatti accidentali? | SI | NO |
| 3. La macchina è dotata di un dispositivo che richiami la testa in posizione alta di riposo con i ripari che coprono completamente il disco? | SI | NO |



CARRELLO ELEVATORE

1	I requisiti dei carrelli elevatori		
1.1	I movimenti del gruppo sollevatore sono protetti in corrispondenza dei traversi che collegano i montanti fissi emobili in modo da eliminare il rischio di cesoiamento?	SI	NO
1.2	È presente il dispositivo antiscarrucolamento?	SI	NO
1.3	Il carrello è dotato di struttura di protezione del posto di guida?	SI	NO
1.4	Il carrello è dotato di cinture di sicurezza o sistema equivalente (es. cabina, chiusure laterali ecc.)?.	SI	NO
1.5	Le leve di comando sono ad azione mantenuta, cioè tornano in posizione neutra al loro rilascio?	SI	NO
1.6	I dispositivi di comando sono inattivi in assenza del conducente a bordo?	SI	NO
1.7	Le targhe di portata sono posizionate sul mezzo in posizione ben visibile al conducente?	SI	NO
1.8	I dispositivi di segnalazione visiva (identificati sulla base della VdR)* ed acustica sono efficienti?	SI	NO
1.9	Le funi e/o catene sono state regolarmente sottoposte alle verifiche periodiche?	SI	NO
1.10	I carrelli sono stati regolarmente sottoposti alle verifiche manutentive previste dal costruttore?	SI	NO



CARRELLO ELEVATORE

2	Gli ambienti di lavoro ed i percorsi		
2.1	Sono stati tracciati i percorsi con segnaletica orizzontale in modo che siano identificabili le corsie per i mezzi e quelle per i pedoni?	SI	NO
2.2	È stata posizionata la segnaletica verticale con le caratteristiche di quella prevista dal codice della strada? (precedenze, stop, direzioni obbligate, ecc.)	SI	NO
2.3	La pavimentazione è sufficientemente liscia e tale da non presentare buche o avvallamenti?	SI	NO
2.4	Le pendenze massime che devono essere superate sono compatibili con le caratteristiche dei carrelli e dei carichi?	SI	NO
2.5	La ricarica delle batterie avviene all'aperto o in locale adeguatamente ventilato in continuo?	SI	NO
3	Il personale addetto all'impiego dei carrelli elevatori		
3.1	Sono stati designati i lavoratori incaricati dell'utilizzo dei carrelli elevatori?	SI	NO
3.2	Tutti i lavoratori incaricati hanno seguito il corso di formazione specifico e l'aggiornamento quinquennale previsti dall'Accordo Stato Regioni del 22.2.2012?	SI	NO
3.3	È stato comunicato al Medico Competente l'elenco dei lavoratori designati per l'impiego dei carrelli?	SI	NO
3.4	Tutti i lavoratori designati hanno ricevuto l'idoneità all'impiego dei carrelli da parte del Medico Competente?	SI	NO

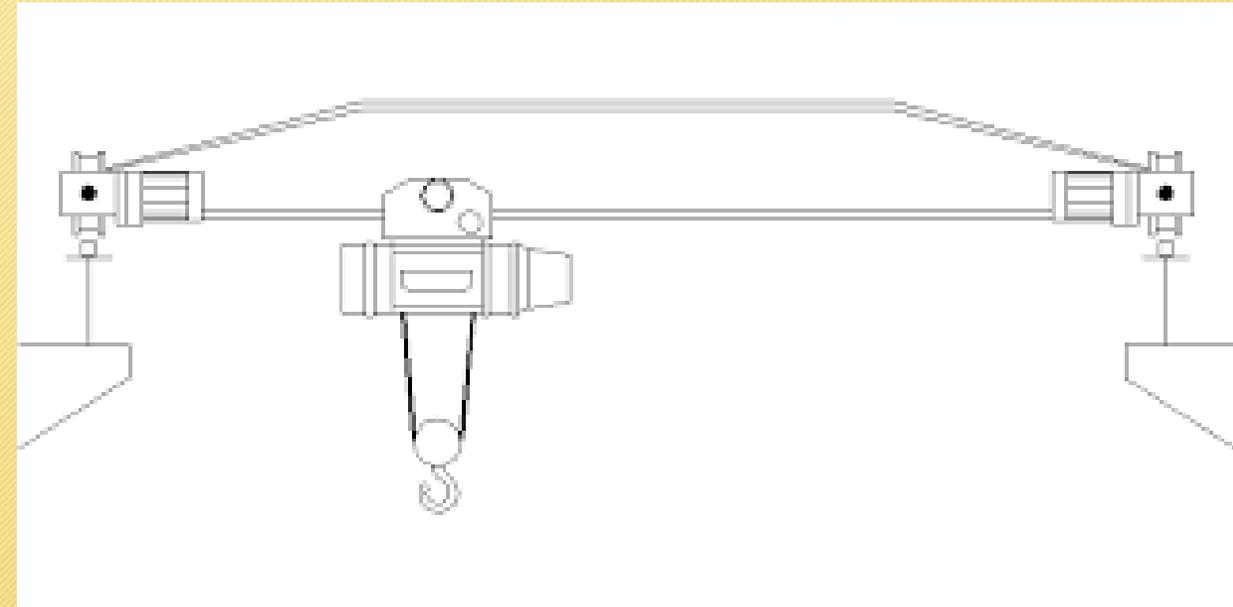


MEZZI DI SOLLEVAMENTO (gru, carriponte, paranchi, ecc.)

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



INTERVENTI DI MANUTENZIONE, REGISTRAZIONE, PULIZIA E REGOLAZIONE

1.I lavoratori sono informati del divieto di eseguire operazioni di manutenzione, registrazione, pulizia e regolazione con macchine in movimento?	SI	NO
2.L'attrezzatura di lavoro è munita di dispositivi chiaramente identificabili che consentano di isolarla da ciascuna delle sue fonti di energia (punto 1.6.3. dell'Allegato I direttiva macchine - punto 11 parte I Allegato V del D.Lgs. 81/08). Si deve porre attenzione a fonti di energia elettrica ed anche a energie generate da fluidi in pressione (aria compressa, circuiti oleodinamici, ecc.) ed altre energie residue (esempio, componenti elastiche in tensione, caduta di parti mobili, cariche elettrostatiche, parti o fluidi in temperatura, ecc)	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



INTERVENTI DI MANUTENZIONE, REGISTRAZIONE, PULIZIA E REGOLAZIONE

<p>4. Se per alcune operazioni, quali regolazione, attrezzaggio ecc., (punto 1.2.5 dell'allegato I della direttiva macchine e punto 11, parte I dell'allegato V D.Lgs. 81/08) la macchina/impianto deve poter funzionare con i dispositivi di protezione neutralizzati, sono previste misure di sicurezza quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - esclusione del comando automatico, - autorizzare i movimenti soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano un'azione mantenuta, - autorizzare il funzionamento degli elementi mobili pericolosi soltanto in condizioni di sicurezza migliorate (ad esempio, velocità ridotta, sforzo ridotto, a intermittenza ecc. <p>Sono previste dettagliate procedure di intervento? Il personale è formato ed addestrato in merito alle procedure di intervento previste?</p>	SI	NO
<p>5. L'attrezzatura di lavoro che per le operazioni di caricamento, registrazione, cambio di pezzi, pulizia, riparazione e manutenzione, richiede che il lavoratore si introduca in esse o sporga qualche parte del corpo fra organi che possono entrare in movimento, sono provviste di dispositivi, che assicurino in modo assoluto la posizione di fermo dell'attrezzatura di lavoro e dei suoi organi durante l'esecuzione di queste operazioni?</p>	SI	NO
<p>6. L'attrezzatura di lavoro che utilizza aria compressa, oltre al normale rubinetto-valvola a sfera per intercettare l'aria compressa, ha in dotazione anche una valvola di intercettazione della pressione a monte e di un dispositivo di scarico dell'aria residua fra l'organo di intercettazione e l'utenza?</p>	SI	NO
<p>7. La macchina/impianto è dotata di almeno un dispositivo di arresto di emergenza (pulsante a fungo, fune di emergenza) collocato in posizione facilmente raggiungibile da parte dell'operatore in relazione alle postazioni di lavoro previste?</p>	SI	NO
<p>8. L'avvio di una macchina/impianto viene effettuato soltanto mediante un'azione volontaria su un organo di comando concepito a tal fine (sistema per evitare l'avviamento inatteso)?</p>	SI	NO

Contenuti della Check List da restituire

Buon lavoro