



**AMORUSO INGEGNERIA**

*Progettazione impianti tecnici industriali  
Sicurezza del macchinario Direttiva macchine*

# DOSSIER TECNICO

## Verifica di conformità ai requisiti di sicurezza

Rif. DLgs 81/08, Allegato V o Allegato I Direttiva Macchine 2006/42/CE

**Committente ITIS "A. Meucci"**

Via V. Alfieri, 58  
35013 Cittadella (PD) – ITALY



Via G. Perlasca, 15 - 35020- Maserà di Padova  
tel 347 8563050 fax 049 8862807 e-mail: amoruso@amorusoingegneria.it  
P.IVA 04231210289 C.F. MRS GNN 70S30 G224L

Doc

DT01\_ITIS\_MEUCCI\_RTS\_rev00\_2018\_07\_12

Totale pagine del doc 176

**Tecnico Verificatore**  
Ing. Giovanni Amoruso



**Data documento**  
12 luglio 2018

## Sommario

|      |                                                              |     |
|------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 1.   | Quadro di intervento .....                                   | 4   |
| 2.   | Obiettivi e limiti di intervento .....                       | 4   |
| 3.   | Definizioni.....                                             | 4   |
| 4.   | Esposizione dei risultati.....                               | 7   |
| 5.   | Valutazione dei rischi e priorità di intervento.....         | 7   |
| 6.   | Macchine visionate .....                                     | 9   |
| 6.1  | <i>Tornio parallelo GRAZIOLI id. 01.....</i>                 | 11  |
| 6.2  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 02 .....</i>                   | 17  |
| 6.3  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 03 .....</i>                   | 27  |
| 6.4  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 04 .....</i>                   | 36  |
| 6.5  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 05 .....</i>                   | 47  |
| 6.6  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 06 .....</i>                   | 57  |
| 6.7  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 07 .....</i>                   | 67  |
| 6.8  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 08 .....</i>                   | 76  |
| 6.9  | <i>Tornio parallelo KNUTH id. 09 .....</i>                   | 85  |
| 6.10 | <i>Tornio CNC EMCO .....</i>                                 | 90  |
| 6.11 | <i>Centro di lavoro CNC EMCO .....</i>                       | 92  |
| 6.12 | <i>Centro di Lavoro CNC EMCO.....</i>                        | 94  |
| 6.13 | <i>Cesoia HYLLUS .....</i>                                   | 96  |
| 6.14 | <i>Troncatrice PEDRAZZOLI .....</i>                          | 101 |
| 6.15 | <i>Molatrice FELISATTI .....</i>                             | 103 |
| 6.16 | <i>Segatrice alternativa.....</i>                            | 106 |
| 6.17 | <i>Macchina Universale per prova di trazione AMSLER.....</i> | 109 |

|      |                                                                      |     |
|------|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.18 | Forno a muffola SIB.....                                             | 112 |
| 6.19 | Fresatrice universale KNUT 1.....                                    | 114 |
| 6.20 | Fresatrice universale KNUT 2.....                                    | 119 |
| 6.21 | Fresatrice universale KNUT 3.....                                    | 125 |
| 6.22 | Fresatrice universale .....                                          | 130 |
| 6.23 | Lapidello .....                                                      | 135 |
| 6.24 | Limatrice .....                                                      | 137 |
| 6.25 | Trapano da banco FOX.....                                            | 141 |
| 6.26 | Segatrice a nastro da banco.....                                     | 144 |
| 6.27 | Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA .....                    | 149 |
| 6.28 | Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA .....                    | 152 |
| 6.29 | Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA .....                    | 155 |
| 7.   | Allegati: estratto allegato I DM2006/42/CE, allegato V DL81/08 ..... | 158 |

## 1. Quadro di intervento

Committente:

**ITIS "A. Meucci"**

**Via V. Alfieri, 58**

**35013 Cittadella (PD) – ITALY**

In data 11 aprile e 02 maggio 2018 sono state visionate alcune macchine utensili presenti nei laboratori degli Istituti Meucci e Fanoli di Cittadella (Padova).

## 2. Obiettivi e limiti di intervento

La presente relazione ha lo scopo di evidenziare le eventuali non conformità rilevate rispetto alla normativa sulla sicurezza applicabile, in particolare l'allegato V del DLgs 81/08 per le macchine costruite precedentemente al 1996 e il DLgs 17/10 per le macchine costruite (o messe in servizio per la prima volta all'interno dell'Unione Europea) successivamente a tale data.

Esula dagli obiettivi del presente intervento la verifica puntuale delle parti impiantistiche (es. elettrico, pneumatico), dei dimensionamenti strutturali e in generale di quanto non rilevabile da un esame a vista.

## 3. Definizioni

Ai fini del presente documento, si applicano i termini e le definizioni di cui alla norma UNI EN 12100, in particolare i seguenti.

**Macchina:** Sistema, equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati fra loro per una applicazione ben determinata.

**Danno:** Lesione fisica o danno alla salute.

**Pericolo:** Potenziale sorgente di danno. Il termine pericolo può essere qualificato al fine di definire la sua origine (per esempio, pericolo di natura meccanica, elettrica) o la natura del danno potenziale (per esempio, pericolo di elettrocuzione, pericolo di taglio, pericolo tossico, pericolo di incendio).

**Situazione pericolosa:** Circostanza in cui una persona è esposta almeno ad un pericolo.



**Zona pericolosa:** Tutti gli spazi, all'interno e/o attorno al macchinario, in cui una persona può essere esposta ad un pericolo.

**Rischio:** Combinazione delle probabilità di accadimento di un danno e della gravità di quel danno.

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

**Misura di protezione:** Misura prevista per raggiungere la riduzione del rischio, implementata:

- dal progettista (progettazione intrinsecamente sicura, protezioni e misure complementari, informazioni per l'uso), e/o
- dall'utilizzatore (procedure di lavoro sicuro, sorveglianza, permessi di lavoro, disposizione e uso di mezzi di protezione supplementari, utilizzo di dispositivi di protezione individuale, formazione).

**Riparo:** Barriera fisica, progettata come parte integrante della macchina per fornire protezione.

**Riparo fisso:** Riparo fissato in modo tale (per esempio mediante viti, dadi, saldature) da poter essere aperto o rimosso solo mediante l'uso di utensili o la distruzione dei mezzi di fissaggio.

**Riparo mobile:** Riparo che può essere aperto senza l'uso di utensili.

**Riparo regolabile:** Riparo fisso o mobile che è regolabile nell'insieme o che integra una parte (i) regolabile (i).

**Riparo interbloccato:** Riparo associato ad un dispositivo di interblocco in modo che, insieme al sistema di comando della macchina, siano eseguite le seguenti funzioni:

- le funzioni pericolose della macchina "coperte" mediante il riparo non possono entrare in funzione finché il riparo non è chiuso;
- se il riparo è aperto mentre le funzioni pericolose della macchina sono in funzione, è inviato un comando di arresto; e
- quando il riparo è chiuso, le funzioni pericolose della macchina "coperte" mediante il riparo possono entrare in funzione (la chiusura del riparo non avvia di per sé le funzioni pericolose della macchina).

**Riparo interbloccato con bloccaggio del riparo:** Riparo associato ad un dispositivo di interblocco ed un dispositivo di bloccaggio del riparo in modo che, insieme al sistema di comando della macchina, siano eseguite le seguenti funzioni:

- le funzioni pericolose della macchina "coperte" mediante il riparo non possono entrare in funzione finché il riparo non è chiuso e bloccato;
- il riparo rimane chiuso e bloccato finché il rischio dovuto alle funzioni pericolose della macchina "coperte" mediante il riparo è scomparso; e

- quando il riparo è chiuso e bloccato, le funzioni pericolose della macchina “coperte” mediante il riparo possono entrare in funzione (la chiusura ed il bloccaggio del riparo non avviano di per sé le funzioni pericolose della macchina).

**Dispositivo di protezione:** Mezzo di protezione diverso da un riparo.

**Dispositivo di consenso:** Dispositivo supplementare azionato manualmente, utilizzato in combinazione con un comando di avviamento e che, quando azionato in continuo, consente alla macchina di funzionare.

**Dispositivo di comando ad azione mantenuta:** Dispositivo di comando che avvia e mantiene le funzioni della macchina solo fintanto che il comando manuale (attuatore) è azionato.

**Dispositivo di protezione sensibile; SPE:** Attrezzatura per rilevare persone o parti di persone che genera un appropriato segnale al sistema di comando per ridurre il rischio delle persone rilevate.

**Dispositivo optoelettrico a protezione attiva; AOPD:** Dispositivo la cui funzione di rilevamento è eseguita mediante elementi optoelettrici di emissione e ricezione che rilevano l'interruzione delle radiazioni ottiche, generate dallo stesso dispositivo, da parte di un oggetto opaco presente nella zona di rilevamento specificata.

**Funzione di sicurezza:** Funzione di una macchina il cui guasto può determinare un immediato aumento del(i) rischio(i).

**Avviamento accidentale:** Qualsiasi avviamento che, a causa della sua natura inattesa, genera un rischio per le persone. Questo può essere causato per esempio da:

- un comando di avviamento che deriva da un guasto del sistema di comando o da un'influenza esterna sullo stesso;
- un comando di avviamento generato dall'inopportuno azionamento di un dispositivo di avviamento o di altre parti della macchina come un sensore o un elemento di comando della potenza;
- ripristino della fonte di energia dopo un'interruzione;
- influenze esterne/interne (gravità, vento, autoaccensione nei motori a combustione interna, ecc.) su parti della macchina.

**Arresto di emergenza:** Funzione che è prevista:

- per evitare il verificarsi (o per ridurre) i pericoli esistenti verso persone, danni al macchinario al lavoro in corso;
- per essere avviata da una singola azione umana.

## 4. Esposizione dei risultati

I risultati della verifica di conformità sono di seguito esposti in tabelle, una per macchina, riportanti le non conformità rilevate o gli aspetti che, pur potendo essere considerati conformi, sono migliorabili e le misure di adeguamento da mettere in atto. Laddove utile alla descrizione le tabelle sono corredate di fotografie della macchina e delle parti significative.

Per semplificare l'interpretazione dei risultati, gli interventi di adeguamento da mettere in atto sono evidenziati in grassetto.

Per brevità nelle schede di ciascuna macchina sono omesse le indicazioni relative a segnaletica e indicazioni a bordo macchina. Valgono in generale i seguenti requisiti.

### Dispositivi di comando e di segnalazione

I dispositivi di comando e segnalazione devono essere:

- chiaramente identificati con pittogrammi intuitivi o targhette in lingua italiana (sono ammesse semplici parole straniere di uso comune: es. start, stop, reset)
- di colore conforme alla norma CEI 60204-1, in particolare:
  - Avviamento: Bianco (ammesso anche grigio, nero, verde)
  - Arresto: Nero (ammesso anche grigio, bianco, rosso se non vicino a comando di emergenza)
  - Avviamento/Arresto: Bianco, grigio, nero
  - Ripristino: Blu, bianco, grigio, nero
  - Emergenza: rosso su sfondo giallo

in buono stato generale (targhette leggibili, attuatori, integri, ecc.)

## 5. Valutazione dei rischi e priorità di intervento

La valutazione dei rischi è una serie di passi logici che consentono, in modo sistematico, l'analisi dei rischi correlati alla macchina. La valutazione dei rischi è seguita, quando necessario, dalla riduzione del rischio. L'iterazione di questo processo può essere necessaria per eliminare i pericoli per quanto possibile e ridurre adeguatamente i rischi mediante l'implementazione di misure di protezione.

Una volta che i pericoli pertinenti alla macchina esaminata sono stati individuati, si procede alla stima dei rischi per determinare se è necessaria la riduzione del rischio mediante appropriate misure di protezione. Individuate ed applicate queste ultime, si procede ad una nuova valutazione del rischio, questa volta da intendersi come rischio residuo.

Per definizione i due elementi base del rischio sono la gravità del danno e la probabilità che si concretizzi il danno. Lo scopo della stima dei rischi è di determinare il maggior rischio che deriva da ciascuna situazione pericolosa e esprimere tale stima in livelli di rischio.

Il campo alfanumerico di variazione assegnato G e P di seguito riportato è puramente arbitrario, ed è stato utilizzato solamente per scopi pratici.

| PROBABILITA' |   | RISCHIO |         |         |            |
|--------------|---|---------|---------|---------|------------|
| Inevitabile  | A | 12      | 15      | 18      | 20         |
| Probabile    | B | 8       | 11      | 17      | 19         |
| Possibile    | C | 4       | 7       | 13      | 16         |
| Improbabile  | D | 3       | 6       | 10      | 14         |
| Eccezionale  | E | 1       | 2       | 5       | 9          |
|              |   | I       | II      | III     | IV         |
|              |   | Lieve   | Modesta | Critica | Gravissima |
| GRAVITA'     |   |         |         |         |            |

I valori di R ottenuti per tutti i rischi possono essere utilizzati per identificare una priorità di intervento delle misure di prevenzione e protezione e controllo.

| Indice rischio |             | Indice priorità | Provvedimenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------|-------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 – 20        | Molto alto  | ip 1            | Gli interventi di tipo tecnico organizzativo/procedurale e/o tecnici devono essere pianificati con la massima urgenza e non deve essere posto nessun limite tecnico o economico; è necessario inoltre valutare, in relazione alla tipologia di rischio, la possibilità di proseguire la lavorazione fino a che lo stesso non sia stato ridotto/eliminato. Azioni correttive indilazionabili (entro 1 mese). |
| 14 – 17        | Alto        | ip 2            | Gli interventi di tipo organizzativo/procedurale e/o tecnici devono essere pianificati previa una valutazione tecnico economica dei singoli interventi ma entro tempi brevi (entro 1-2 mesi)                                                                                                                                                                                                                |
| 9 - 13         | Medio       | ip 3            | Sono necessari immediati interventi tecnici organizzativi o procedurali tesi alla diminuzione del rischio nel periodo che precede gli interventi di risolutivi, che devono avvenire entro 3-4 mesi.                                                                                                                                                                                                         |
| 5 - 8          | Modesto     | ip 4            | Si tratta di un rischio tangibile di non eccessiva rilevanza ma comunque da tenere sotto controllo. Se possibile sono auspicabili interventi tecnici immediati o in fase di programmazione entro 4 – 8 mesi.                                                                                                                                                                                                |
| 1 - 4          | Accettabile | ip 5            | Può non essere necessaria l'adozione di ulteriori misure di tipo tecnico o organizzativo ma solo il mantenimento del controllo e della vigilanza dell'efficienza di queste.                                                                                                                                                                                                                                 |

## 6. Macchine visionate

Di seguito vengono prese in rassegna 6 torni paralleli di tipo tradizionale, 1 trapano a colonna e 2 trapani da banco presenti nell'Officina Macchine Utensili dell'Istituto E. Bernardi di Padova, evidenziando solo le non conformità ai requisiti delle normative tecniche vigenti.

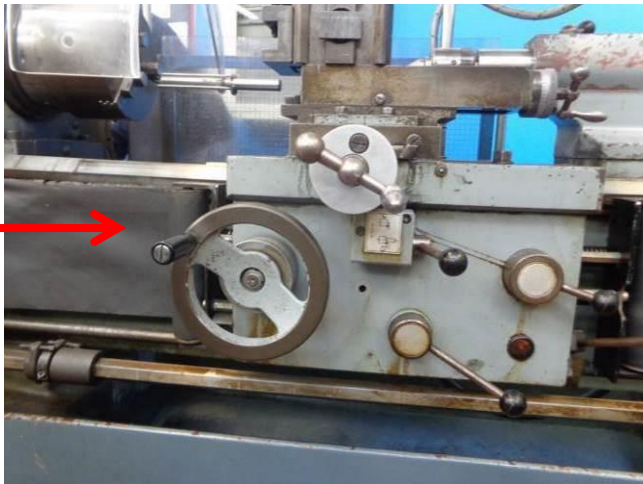
| POS | MACCHINA                                  | COSTRUTTORE | MODELLO          | MATRICOLA  | ANNO      | ID. INTERNO |
|-----|-------------------------------------------|-------------|------------------|------------|-----------|-------------|
| 1.  | Tornio Parallelo                          | GRAZIOLI    | DANIA 180        | 180.1913   | Ante 1996 | 01          |
| 2.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 130534     | 2004      | 02          |
| 3.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 130531     | 2004      | 03          |
| 4.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 130530     | 2004      | 04          |
| 5.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 130533     | 2004      | 05          |
| 6.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 130532     | 2004      | 06          |
| 7.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 139388     | 2006      | 07          |
| 8.  | Tornio Parallelo                          | KNUTH       | BASIC PLUS       | 139387     | 2006      | 08          |
| 9.  | Tornio Parallelo                          | BULCOM M.U. | CASTOR 200 L     | 9608306    | 2007      | 09          |
| 10. | Tornio CNC                                | EMCO        | PC TURN 55       | A6K RC2    | 2002      | n.p.        |
| 11. | Centro di Lavoro CNC                      | EMCO        | PC MILL 55       | F1C R05 03 | 2003      | n.p.        |
| 12. | Centro di Lavoro CNC                      | EMCO        | Concept Mill 105 | F16 172901 | 2017      | n.p.        |
| 13. | Cesoia                                    | HYLLUS      | 1050 X 2         | 30568      | Ante 1996 | n.p.        |
| 14. | Troncatrice                               | PEDRAZZOLI  | SUPER BROWN      | n.p.       | Ante 1996 | n.p.        |
| 15. | Molatrice                                 | FELISATTI   | n.p.             | n.p.       | Ante 1996 | n.p.        |
| 16. | Segatrice Alternativa                     | n.p.        | n.p.             | n.p.       | Ante 1996 | n.p.        |
| 17. | Macchina universale per prova di trazione | AMSLER      | 699/509          | n.p.       | Ante 1996 | n.p.        |
| 18. | Forno a muffola                           | SIB         | n.p.             | n.p.       | Post 1996 | n.p.        |
| 19. | Fresatrice Universale                     | KNUT        | VFH 1            | 130536     | 2004      | n.p.        |
| 20. | Fresatrice Universale                     | KNUT        | VFH 1            | 130535     | 2004      | n.p.        |
| 21. | Fresatrice Universale                     | KNUT        | VFH 1            | 144160     | 2008      | n.p.        |
| 22. | Fresatrice Universale                     | n.p.        | n.p.             | n.p.       | Ante      | n.p.        |

| POS | MACCHINA                       | COSTRUTTORE  | MODELLO        | MATRICOLA              | ANNO         | ID.<br>INTERNO |
|-----|--------------------------------|--------------|----------------|------------------------|--------------|----------------|
|     |                                |              |                |                        | 1996         |                |
| 23. | Lapidello                      | n.p.         | n.p.           | n.p.                   | Ante<br>1996 | n.p.           |
| 24. | Limatrice                      | n.p.         | n.p.           | n.p.                   | Ante<br>1996 | n.p.           |
| 25. | Trapano da banco               | FOX          | F11-951        | 09F119511<br>303450065 | Post<br>1996 | n.p.           |
| 26. | Segatrice a nastro da<br>banco | HOLZSTAR     | n.p.           | 14070711073            | 2014         | n.p.           |
| 27. | Piano aspirante                | LA MECCANICA | SUSA 220<br>2F | 052                    | 1995         | n.p.           |
| 28. | Piano aspirante                | LA MECCANICA | SUSA 220<br>2F | 051                    | 1995         | n.p.           |
| 29. | Piano aspirante                | SERINDUSTRIA | n.p.           | n.p.                   | Post<br>1996 | n.p.           |

**6.1 Tornio parallelo GRAZIOLI id. 01**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | GRAZIOLI         |
| Modello:        | DANIA 180        |
| Matricola:      | 180.1913         |
| Anno:           | ante 1996        |
| Id. interno:    | 01               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Allegato V art.6 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla. |                  | <b>Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.</b><br><b>In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla. Inoltre, disattivare la funzione di movimento rapido del carro, se presente, non necessario in macchine con guide corte e con destinazione d'uso a carattere didattico.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

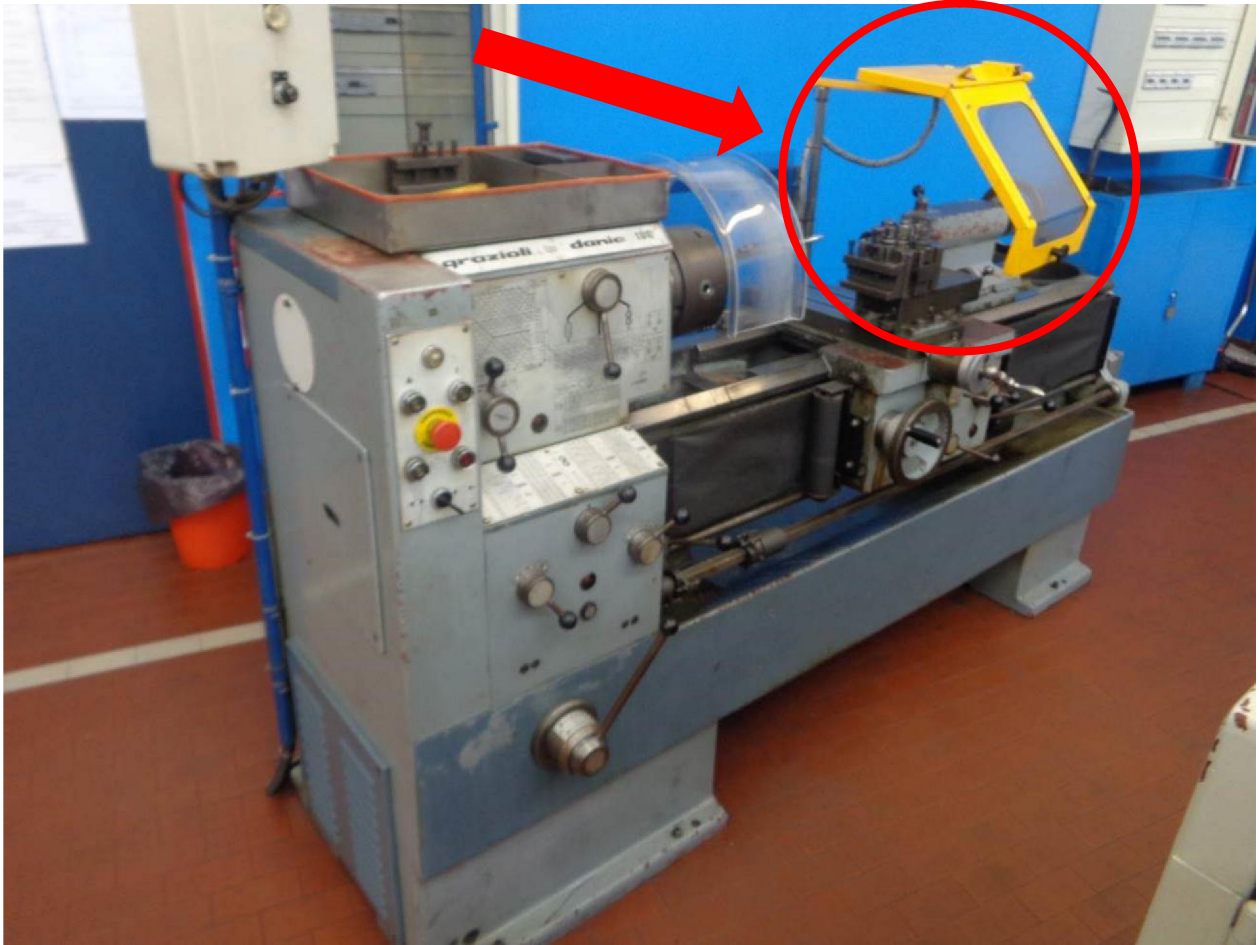


|                                                                                                        |                  |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b>                                                                                              | Allegato V art.3 |                                                                                     |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                  |                  | Misure di adeguamento                                                               |
| <b>CADUTA DI OGGETTI</b><br><br>Non è presente il dispositivo meccanico di finecorsa del toppe mobile. |                  | <b>Applicare un finecorsa meccanico così da evitare la caduta del toppe mobile.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

|                                                                                                                                                    |                  |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 03                                                                                                                                                 | Allegato V art.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                  | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                  | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                               |
| <p><b>IMPIANTO ELETTRICO DELLA MACCHINA</b></p> <p>La macchina è dotata di quadro elettrico con sezionatore NON lucchettabile, bloccato attraverso l'utilizzo di una vite.</p> <p>All'interno del quadro elettrico il cablaggio del sezionatore non è adeguatamente protetto esponendo il manutentore al rischio di elettrocuzione.</p> | <p><b>Sostituire il sezionatore ora in uso con uno lucchettabile.</b></p> <p><b>Applicare protezione in polycarbonato sui cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b></p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                     |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Sulla macchina non sono presenti indicazioni per l'operatore relativamente all'uso corretto e non corretto della stessa.</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                   | <p><b>Applicare alla macchina una scheda di sicurezza con indicazioni relative all'uso corretto e non corretto della stessa.</b></p> <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| 1           | 3       | 5       | Ip 4            |                |



**6.2 Tornio parallelo KNUTH id. 02**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 130534           |
| Anno:           | 2004             |
| Id. interno:    | 02               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                                                                                                                                                                                                   |                      | <b>Misure di adeguamento</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli. |                      | <b>Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



|                                                                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 02                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



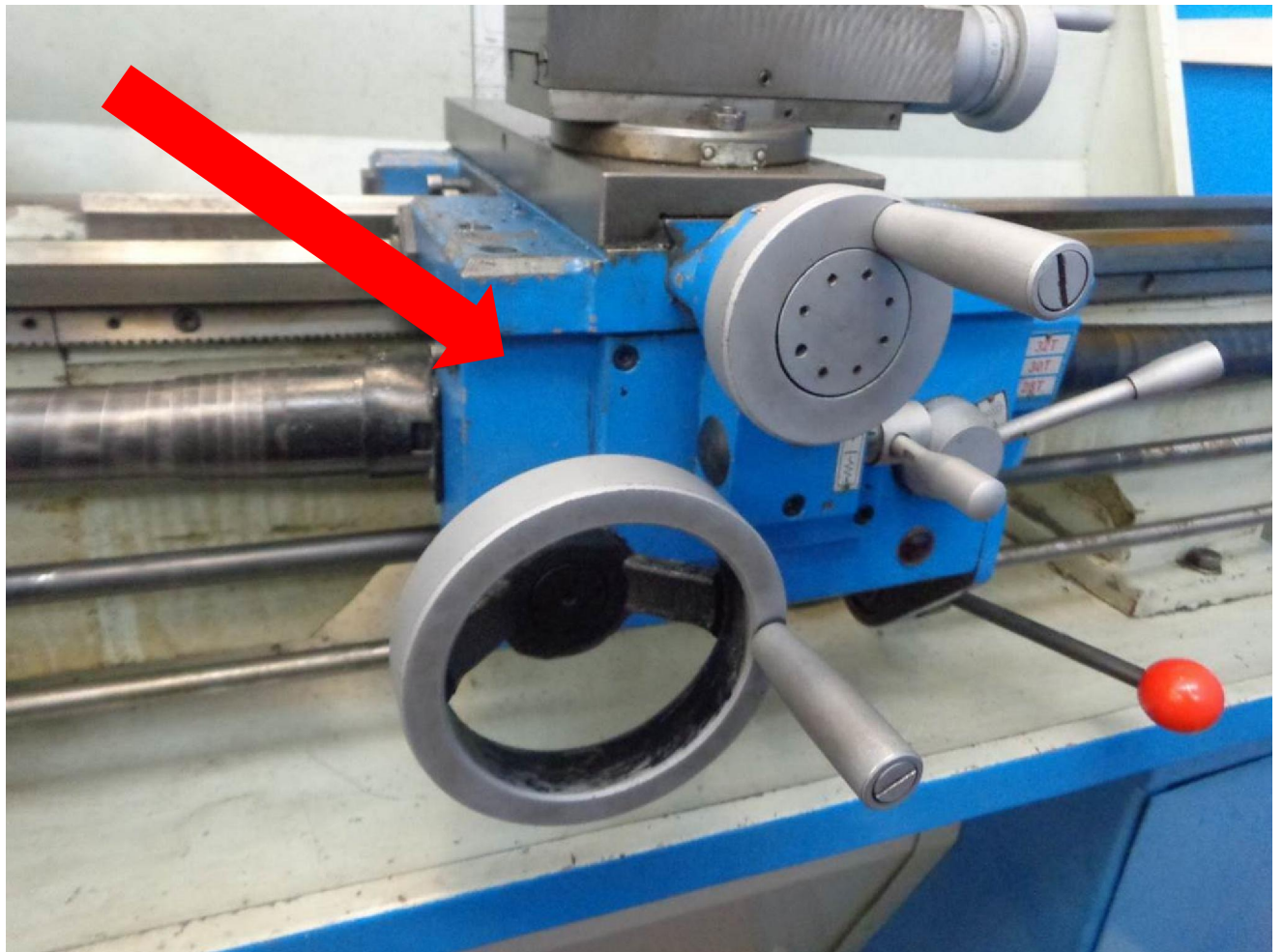
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

|                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 03                                                                                             | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                               |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                          |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                         |
| <b>CADUTA DI OGGETTI</b><br><br>La macchina non dispone del toppo mobile anche se predisposta. |                      | <b>Si deve provvedere a riallestire la macchina utensile come fornita da casa costruttrice con relativo toppo mobile e di conseguenza del suo fine corsa per evitarne cadute accidentali.</b> |

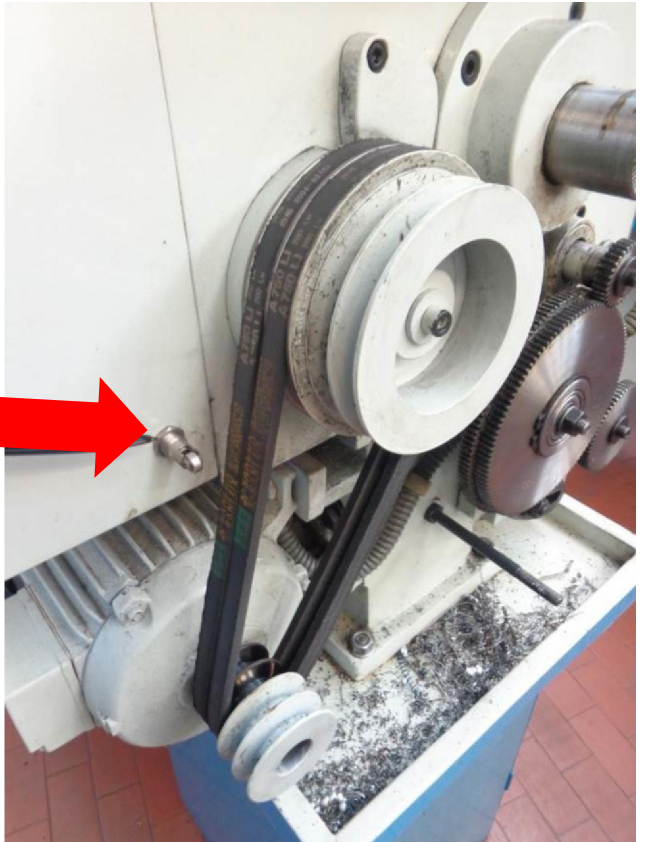


| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art. 1.1.1; 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.</p> |                              | <p><b>Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.</b></p> <p><b>In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.</b></p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

|                                                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 05                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        | <b>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</b> |  |
|                                                  |                        |                                                                                                                               |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

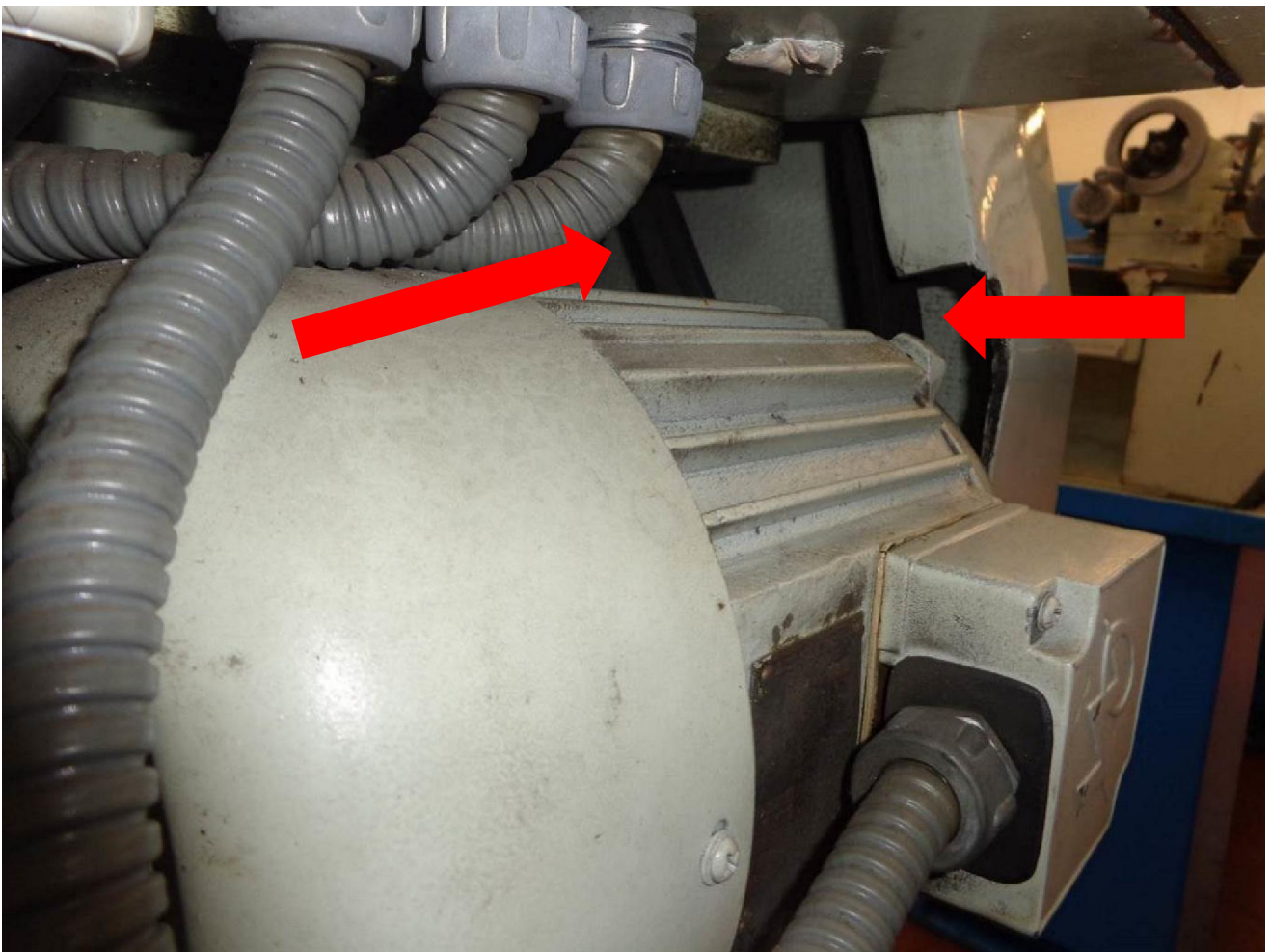
| 06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Allegato I, art, 1.5.1 |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Misure di adeguamento                                                                                        |
| <b>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</b><br><br>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.<br><br>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione. |                        | <b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b> |



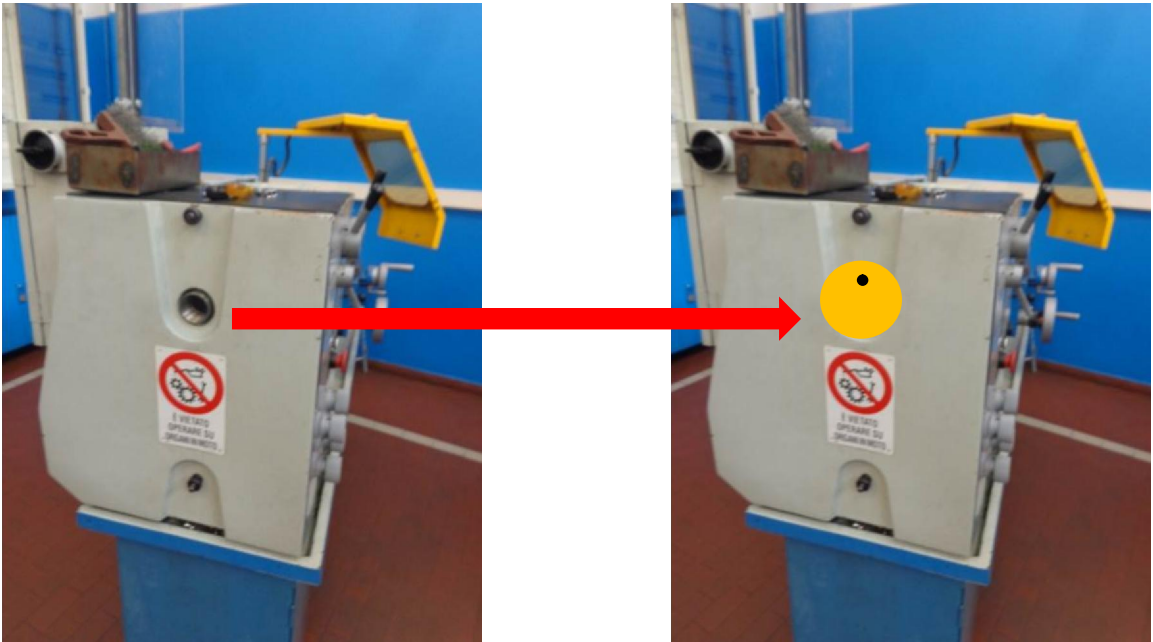
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |



| 07                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 08                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |
|                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                 |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



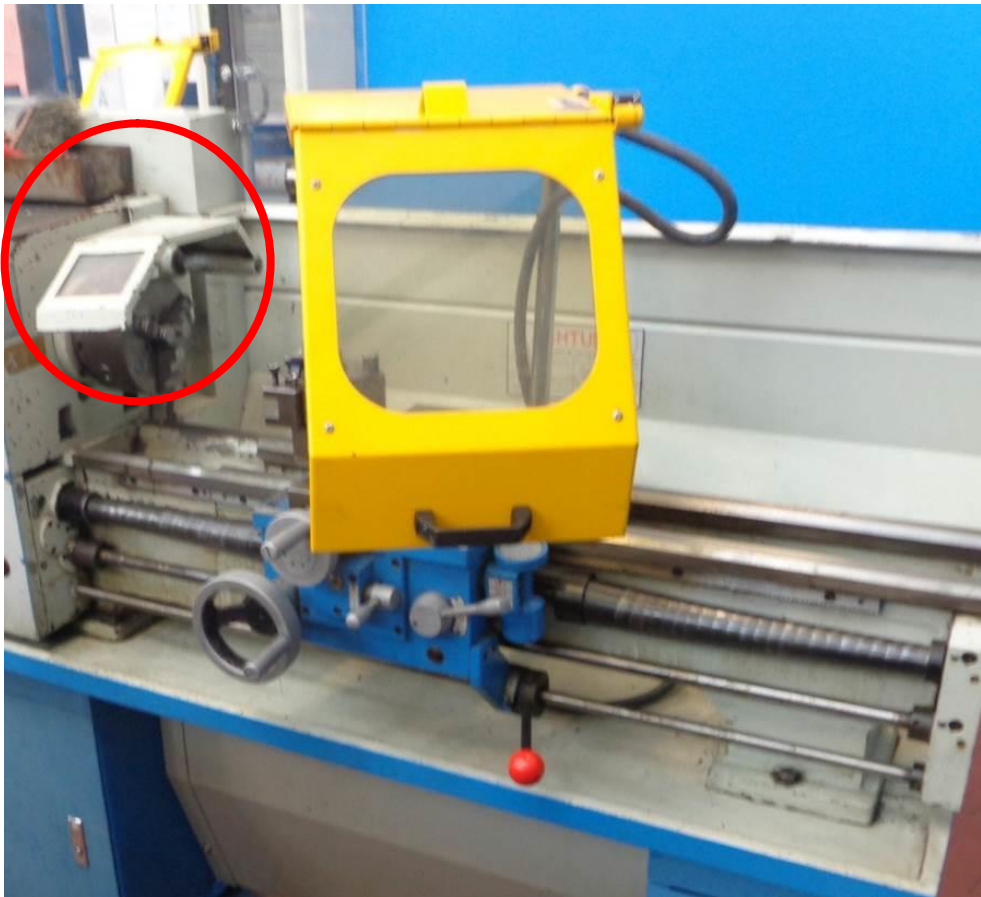
| <b>09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che agisce su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.3 Tornio parallelo KNUTH id. 03**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 130531           |
| Anno:           | 2004             |
| Id. interno:    | 03               |



| 01                                                                                                                                                                                                                         | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                      |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                            |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                                                                                                      |                      |                                                                                                                                                                                                  |  |
| Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli. |                      | Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli. |  |
|                                                                                                                                         |                      |                                                                                                                                                                                                  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                                                                              | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                           |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                    |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI<br><br>La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | <b>Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione.</b> |  |
|                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                          |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



03

Allegato I art. 1.1.1; 1.3.7

## Non conformità o aspetti migliorabili

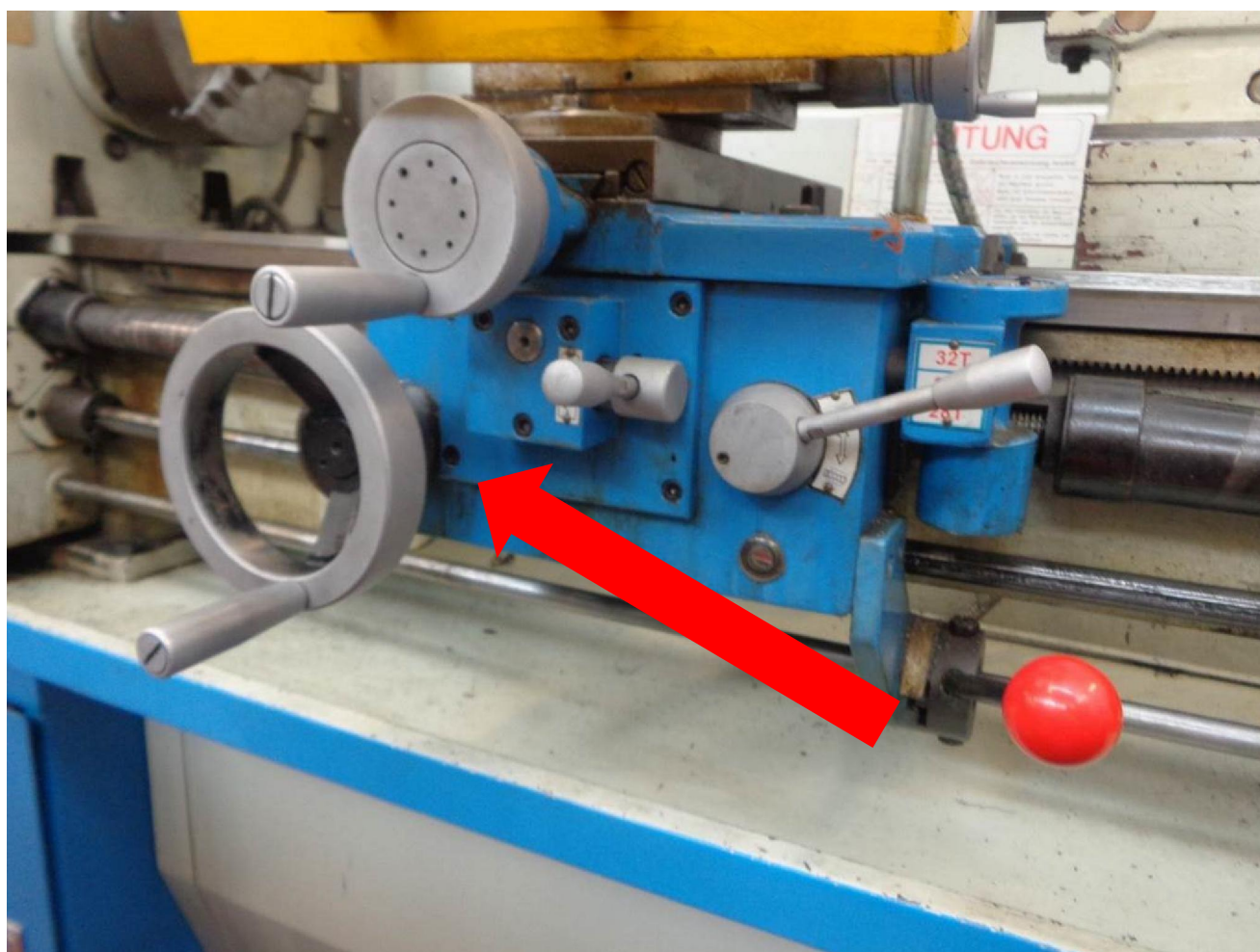
## Misure di adeguamento

## ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE

Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinato sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.

**Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.**

**In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.**



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 04                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        | <b>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</b> |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        |                                                                                                                                                                                                                  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I, art. 1.5.1 |                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Misure di adeguamento                                                                                        |  |
| QUADRO ELETTRICO DI POTENZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b> |  |
| <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> |                        |                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                              |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



07

Allegato I art.1.3.3

**Non conformità o aspetti migliorabili****Misure di adeguamento****PROIEZIONE DI OGGETTI**

L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio.

**Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.**



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>08</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.4 Tornio parallelo KNUTH id. 04**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 130530           |
| Anno:           | 2004             |
| Id. interno:    | 04               |



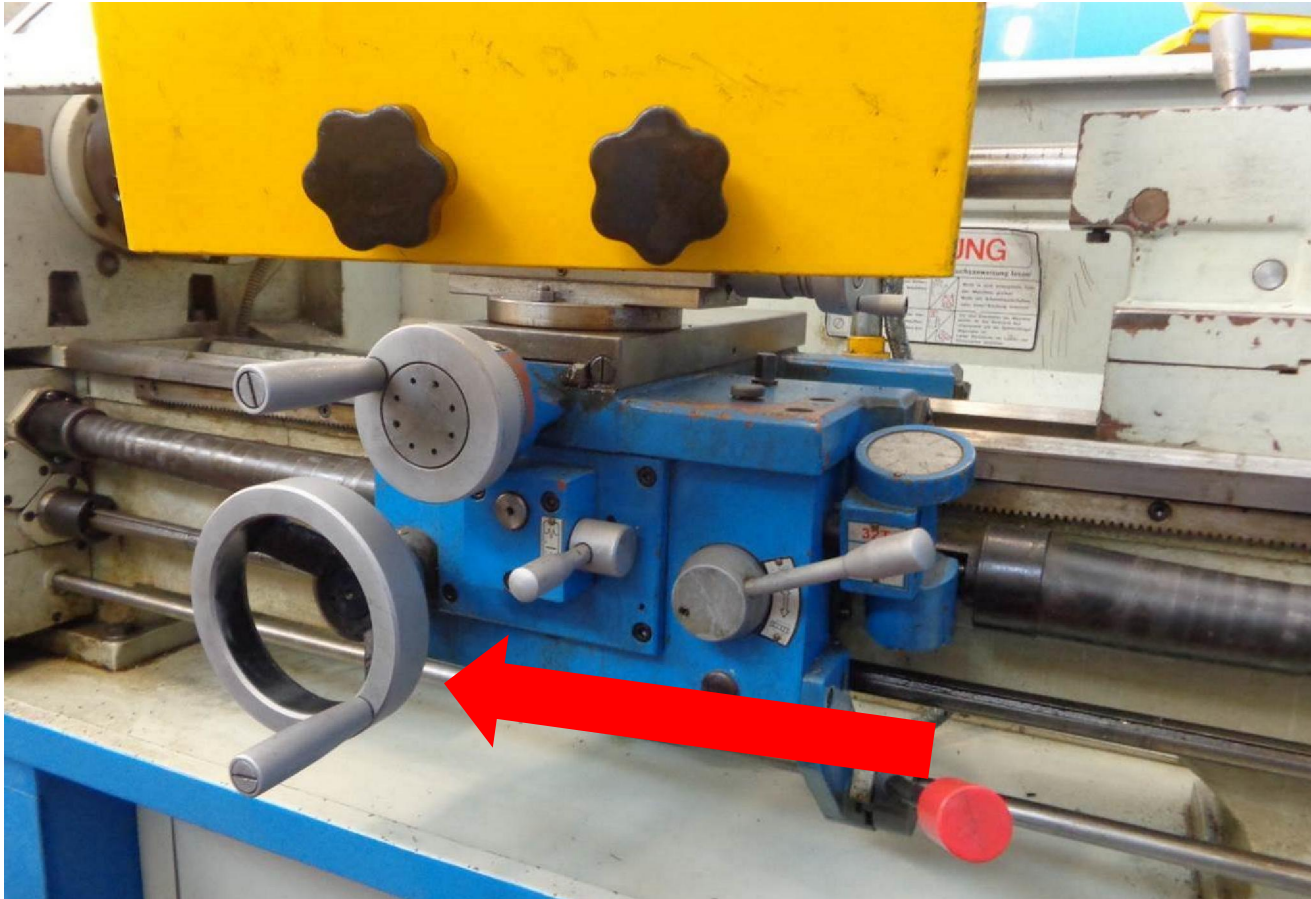
| 01                                                                                                                                                                                                                         | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                      |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                            |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                                                                                                      |                      |                                                                                                                                                                                                  |  |
| Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli. |                      | Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli. |  |
|                                                                                                                                         |                      |                                                                                                                                                                                                  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



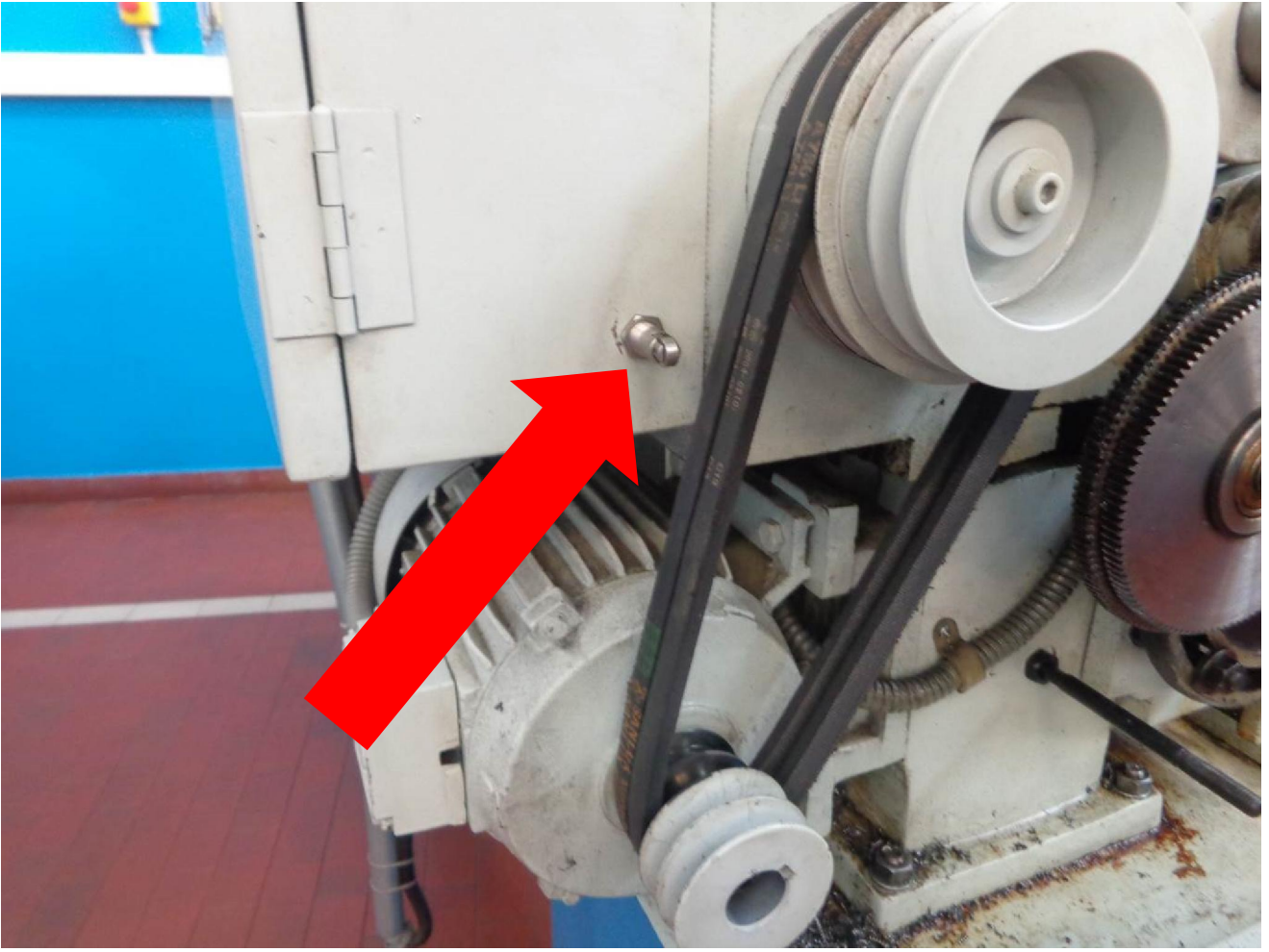
| 02                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |
|                                                                 |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b></p> <p>Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.</p> |                        | <p><b>Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.</b></p> <p><b>In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.</b></p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

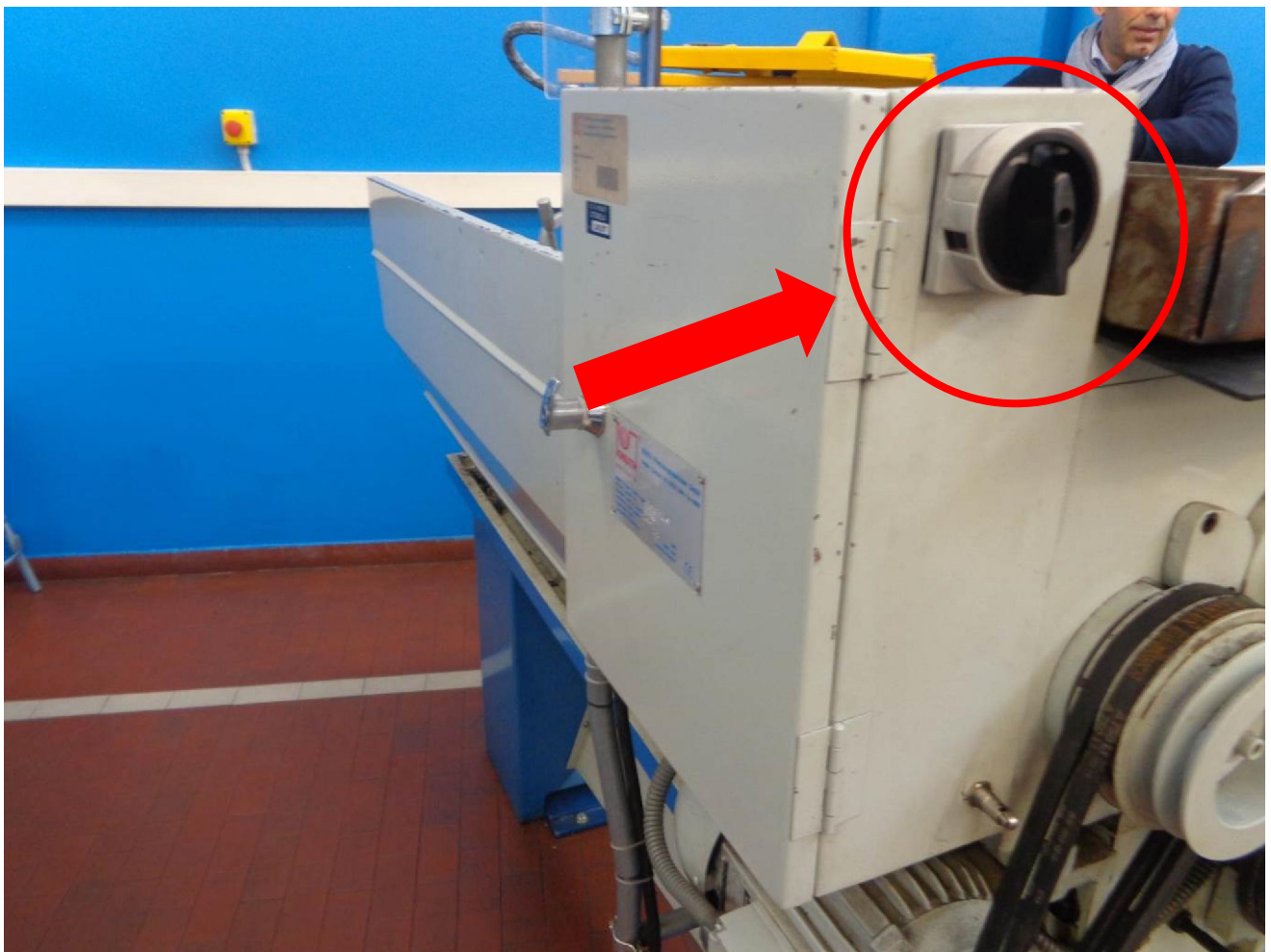


| 04                                                                                                                                        | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                     |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                           |                        | <p>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</p> |  |
| <p>La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva.</p> |                        |                                                                                                                               |  |

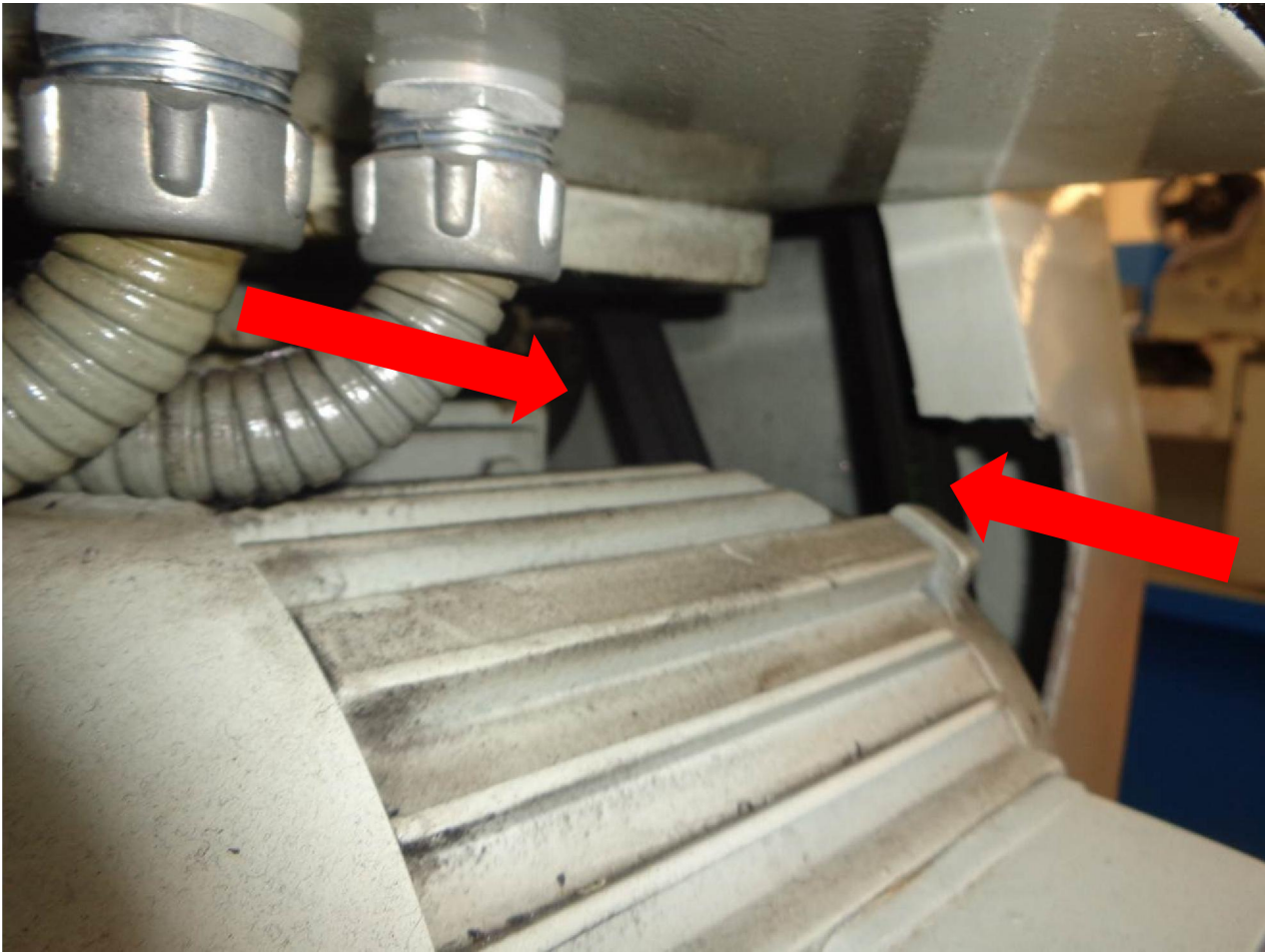
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



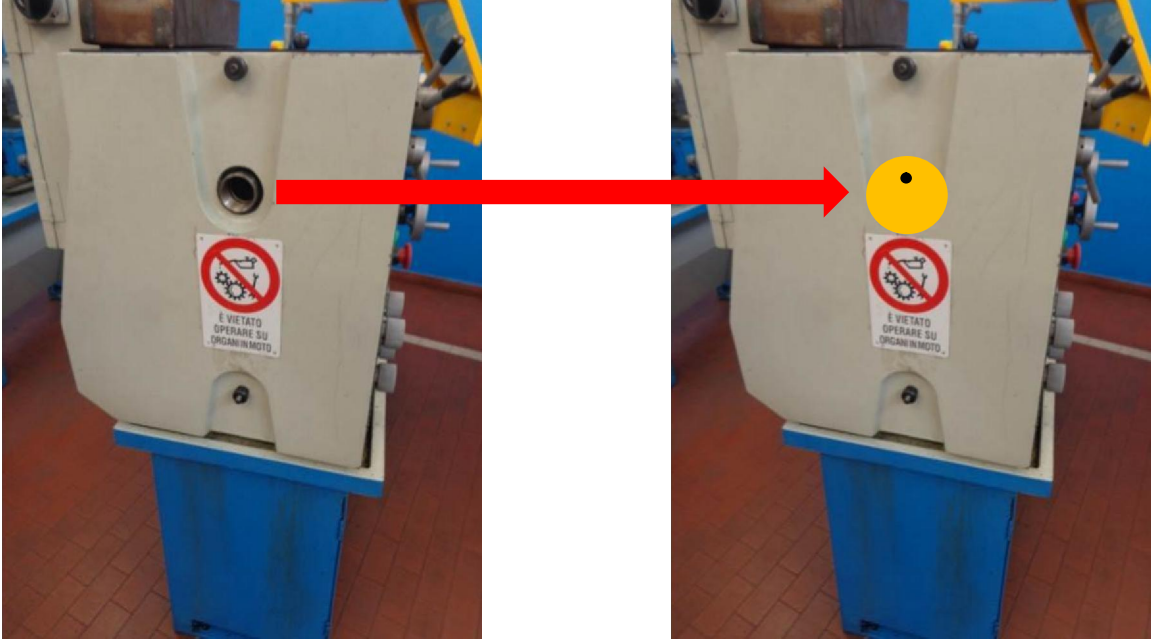
| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Allegato I, art. 1.5.1 |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Misure di adeguamento                                                                                        |
| <b>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</b><br><br>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.<br><br>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione. |                        | <b>Applicare un riparo in policarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |
|                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                   |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 07                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |
|                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                 |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 08                                                                                                                                                                        | Allegato I, art, 1.2.4.3 |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                     |                          | Misure di adeguamento                                                                                              |
| <b>DISPOSITIVO DI EMERGENZA</b><br><br>Il pulsante di emergenza non è correttamente fissato e di conseguenza non garantisce il corretto intervento quando viene azionato. |                          | <b>Fissare correttamente alla macchina il pulsante di emergenza così da renderne più efficace il suo utilizzo.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |



| 09                                                                                       | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                    |                                    | Misure di adeguamento                                           |
| SISTEMA DI COMANDO DELLA MACCHINA                                                        |                                    |                                                                 |
| Il pulsante di avvio rotazione mandrino manuale ha un malfunzionamento nell'azionamento. |                                    | Sostituire il pulsante di avvio mandrino con altro funzionante. |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Allegato V art.9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                  | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

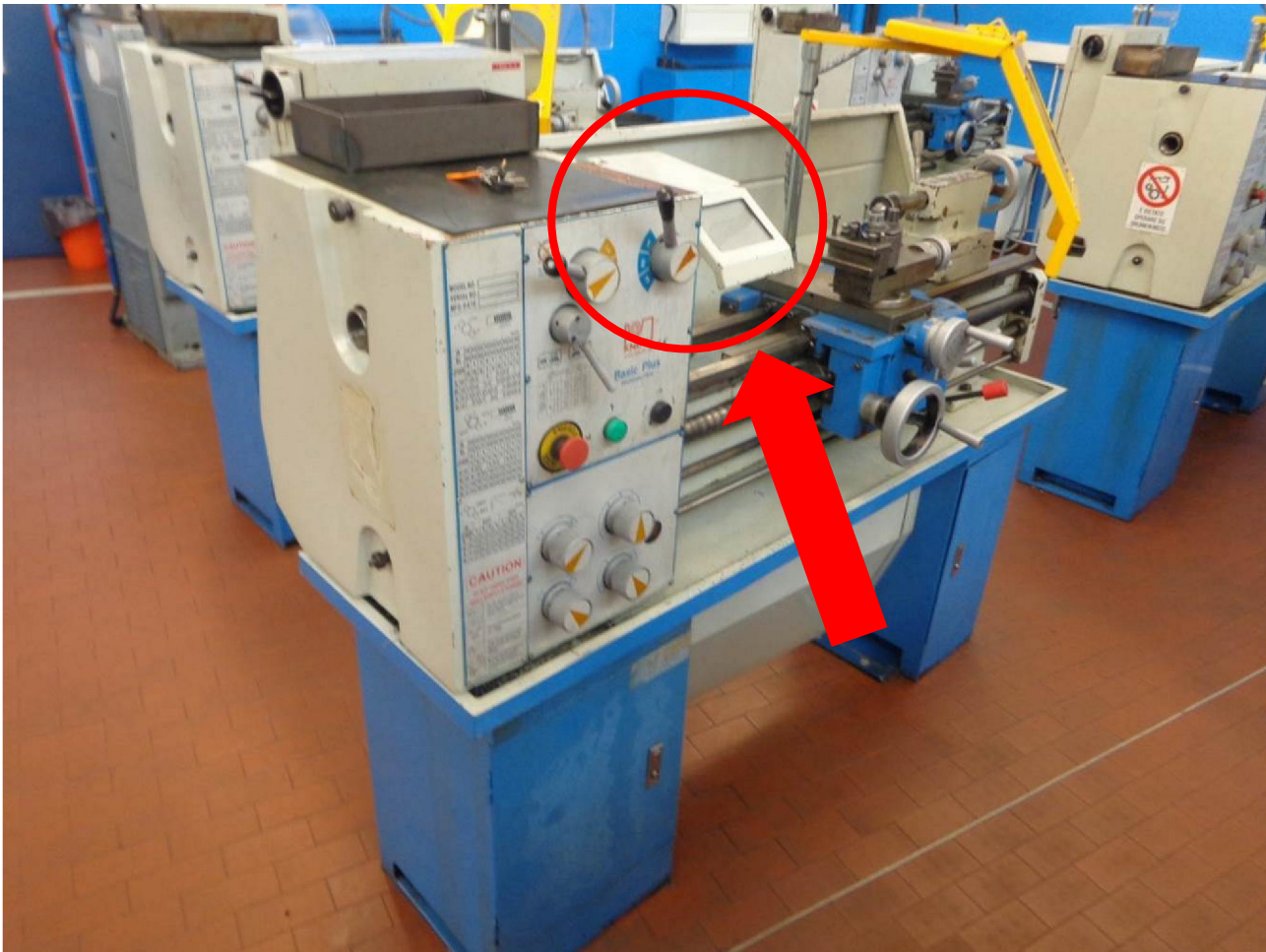
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.5 Tornio parallelo KNUTH id. 05**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 130533           |
| Anno:           | 2004             |
| Id. interno:    | 05               |





| 01                                                                                                                                                                                                                                                             | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                          |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                   |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli. |                      | <b>Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli.</b> |
|                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                                                                                                                                         |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 02                                                                                                                                                 | Allegato V art.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                  | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                  | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

03

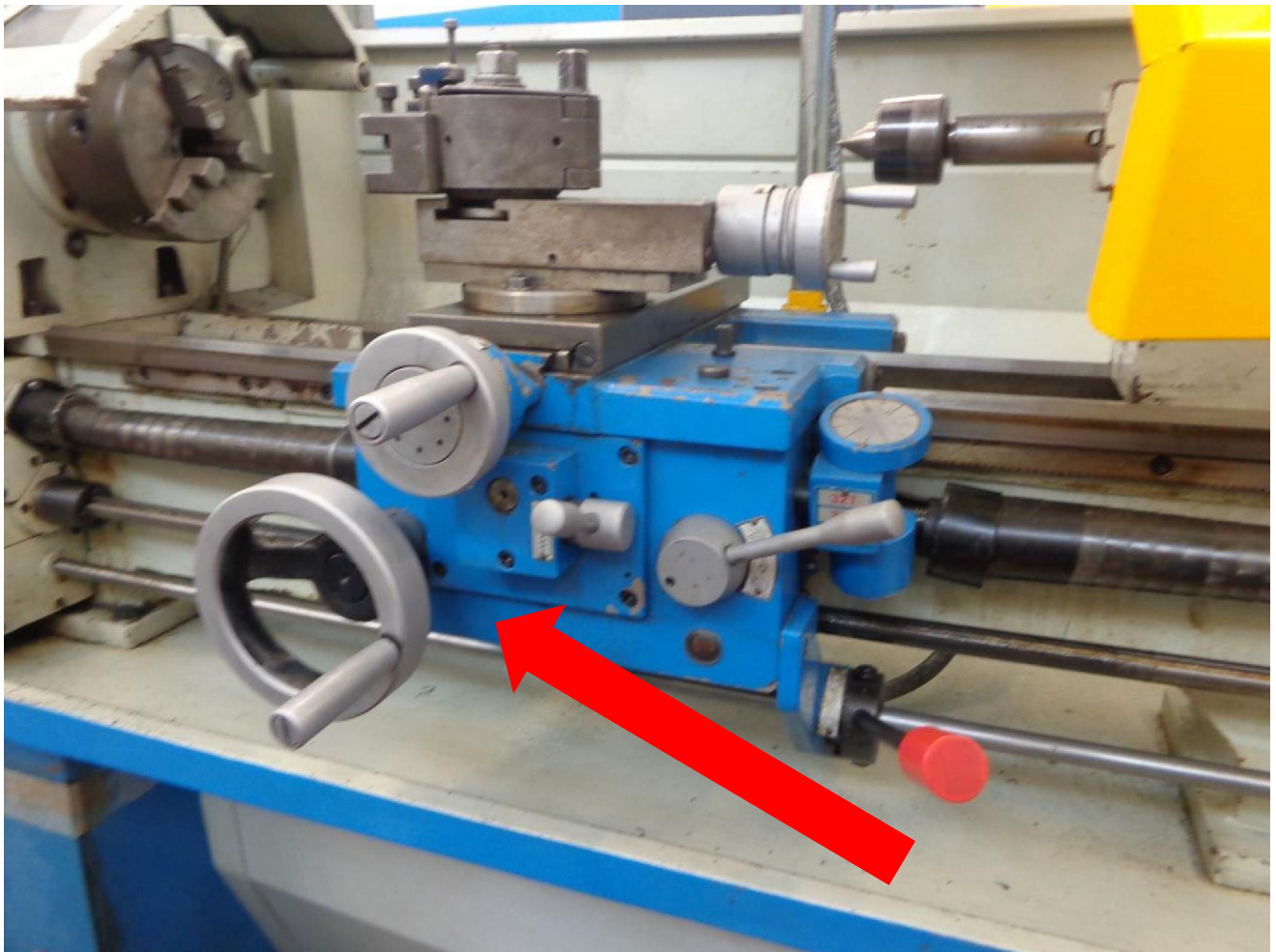
Allegato I, art. 1.3.7

**Non conformità o aspetti migliorabili****Misure di adeguamento****ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE**

Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.

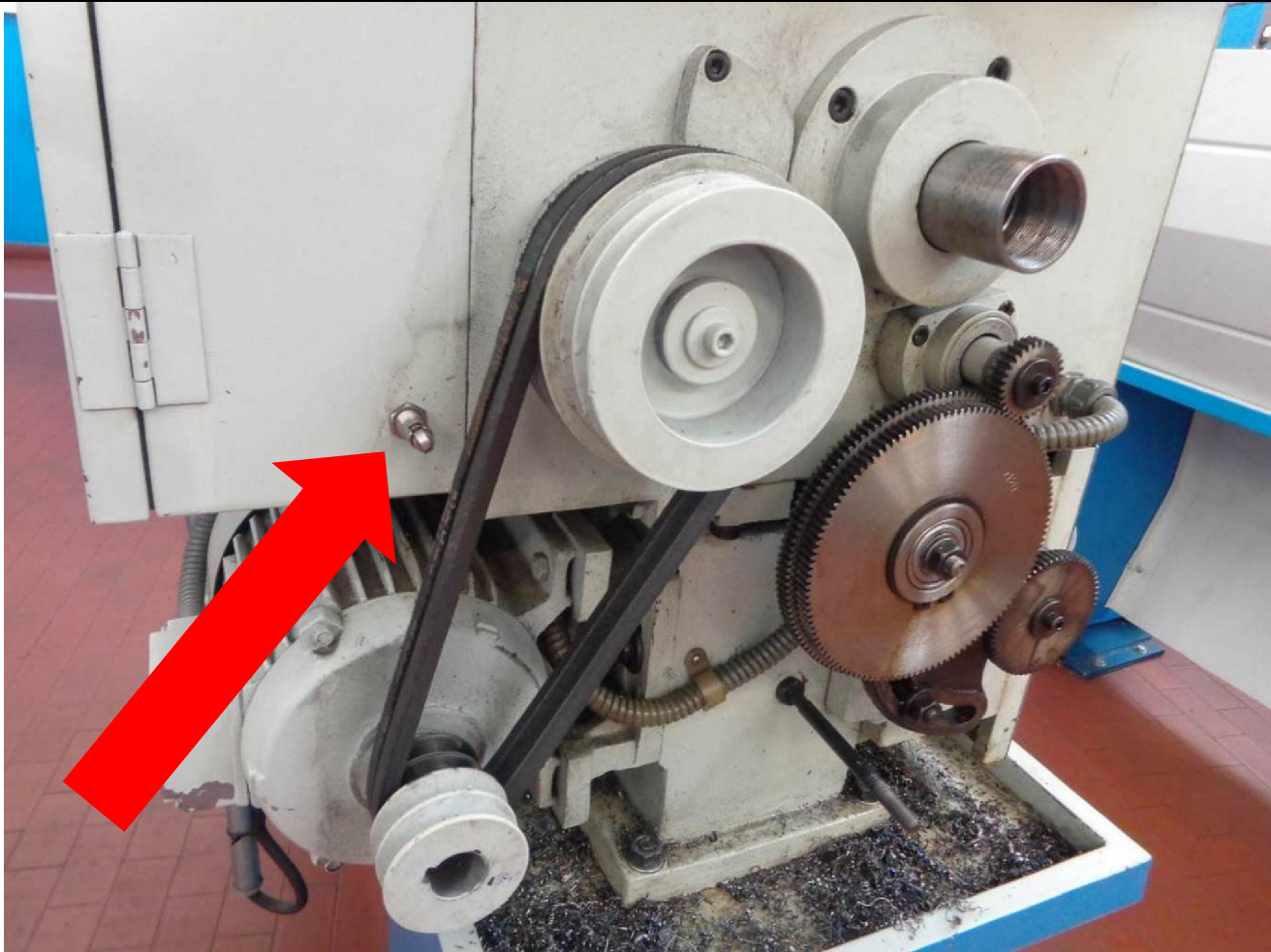
Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.

In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 04                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                     |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                           |  |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        | Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile. |  |
|                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                           |  |

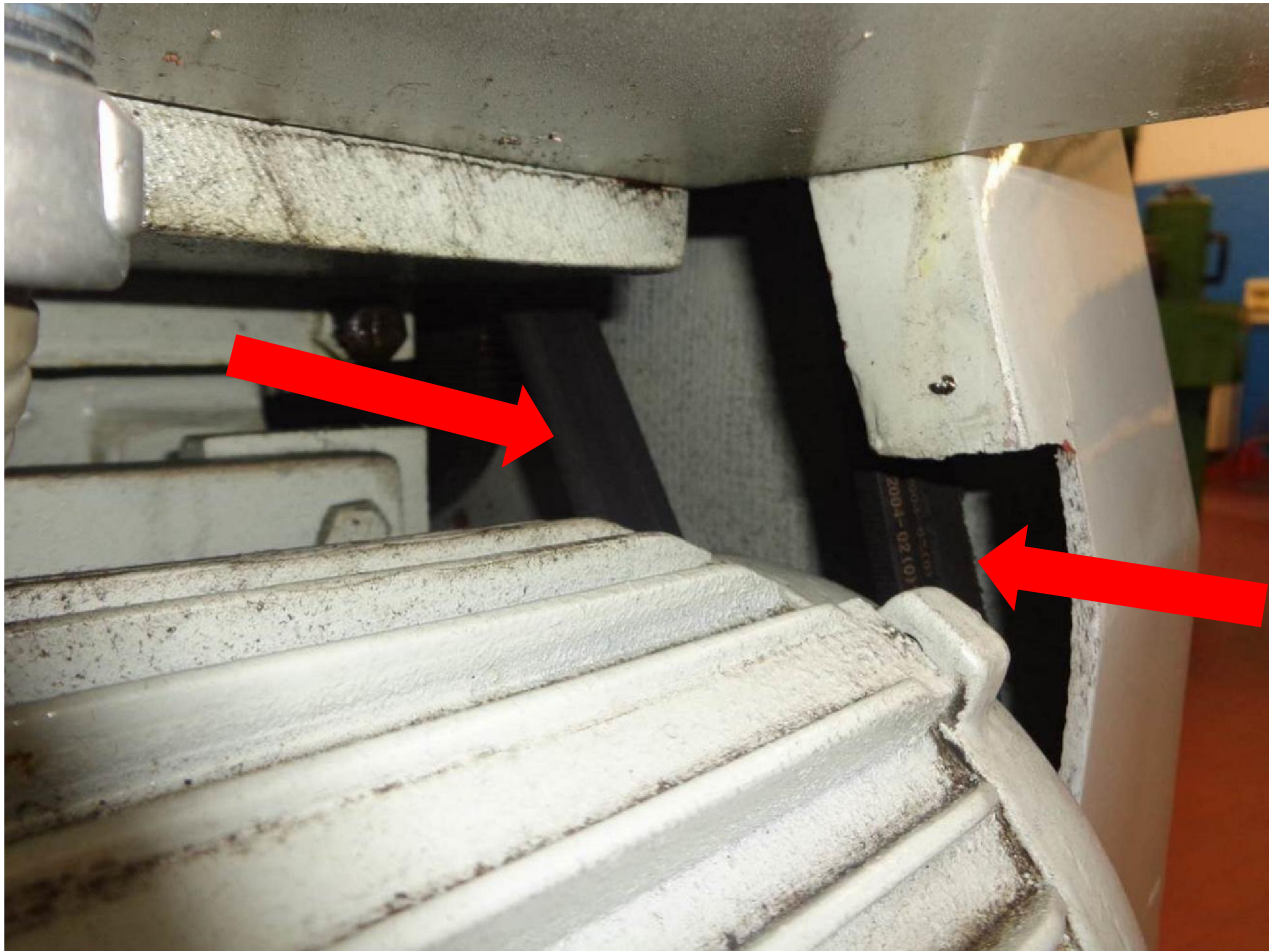
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Allegato I, art, 1.5.1 |                                                                                                                     |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Misure di adeguamento                                                                                               |  |
| <p>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</p> <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> |                        | <p><b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b></p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |                                                                                                                     |  |

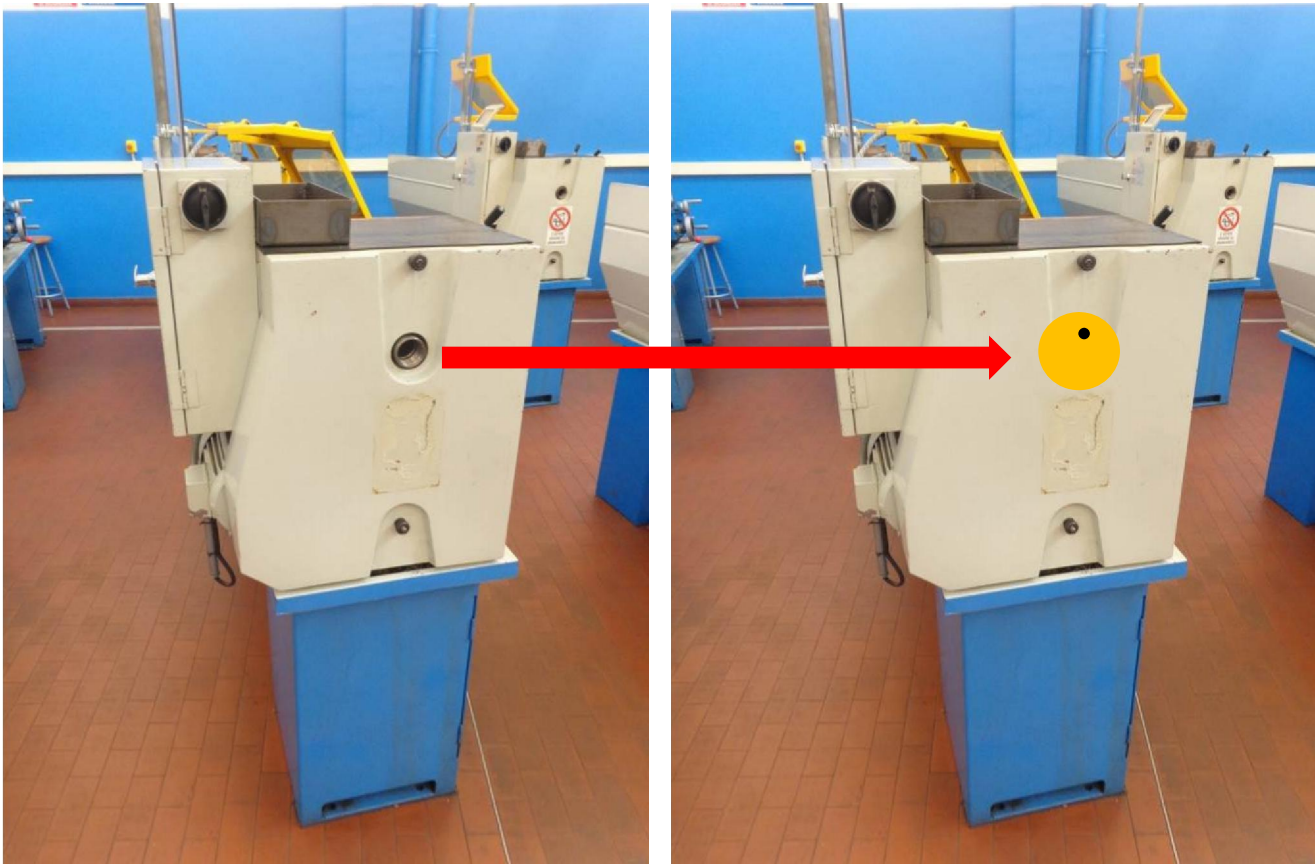
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |



| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |

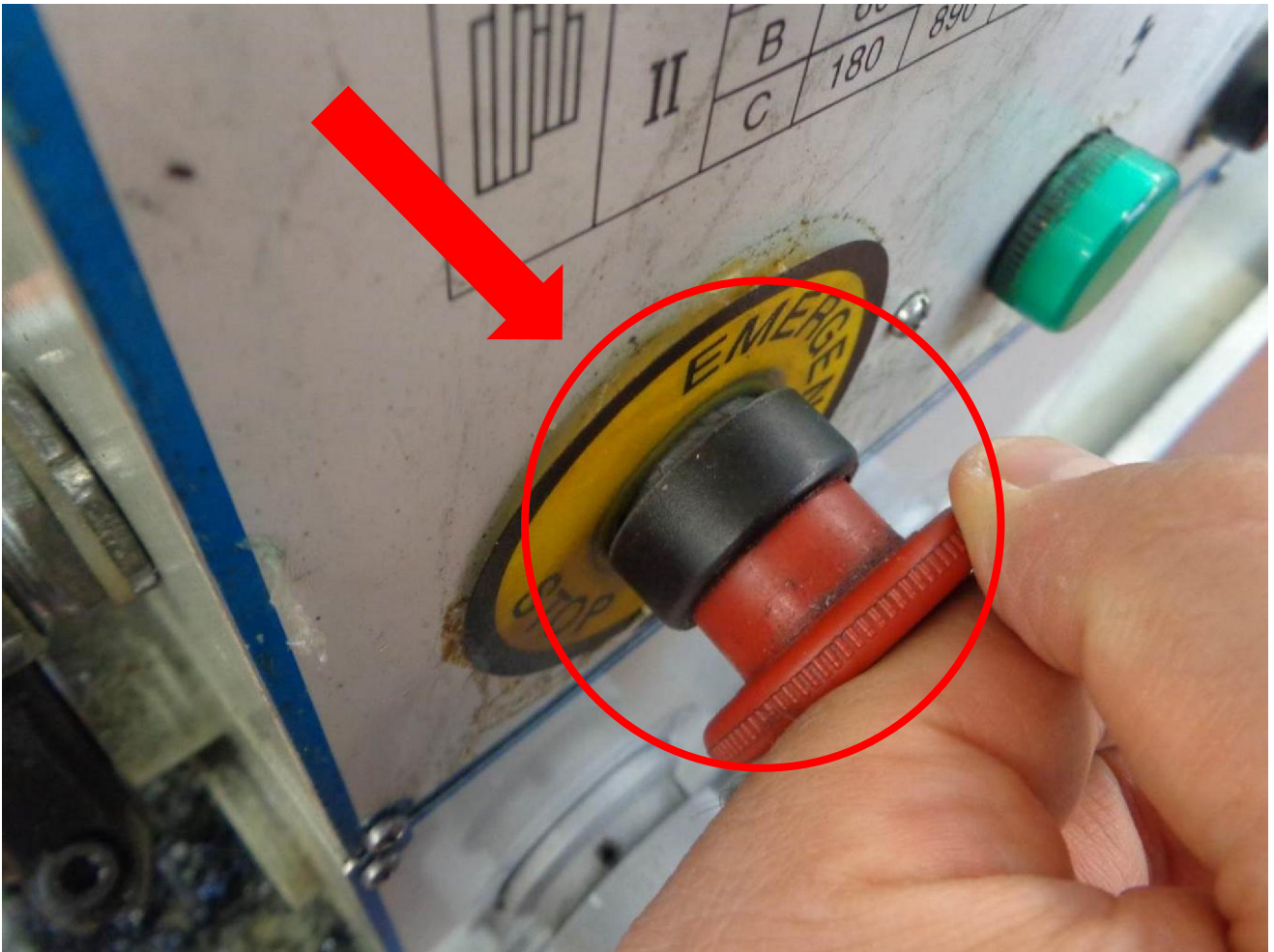


| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 07                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 08                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.2.4.3 |                                                                                                             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                          | Misure di adeguamento                                                                                       |  |
| DISPOSITIVO DI EMERGENZA                                                                                                           |                          |                                                                                                             |  |
| Il pulsante di emergenza non è correttamente fissato e di conseguenza non garantisce il corretto intervento quando viene azionato. |                          | Fissare correttamente alla macchina il pulsante di emergenza così da renderne più efficace il suo utilizzo. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.6 Tornio parallelo KNUTH id. 06**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 130532           |
| Anno:           | 2004             |
| Id. interno:    | 06               |



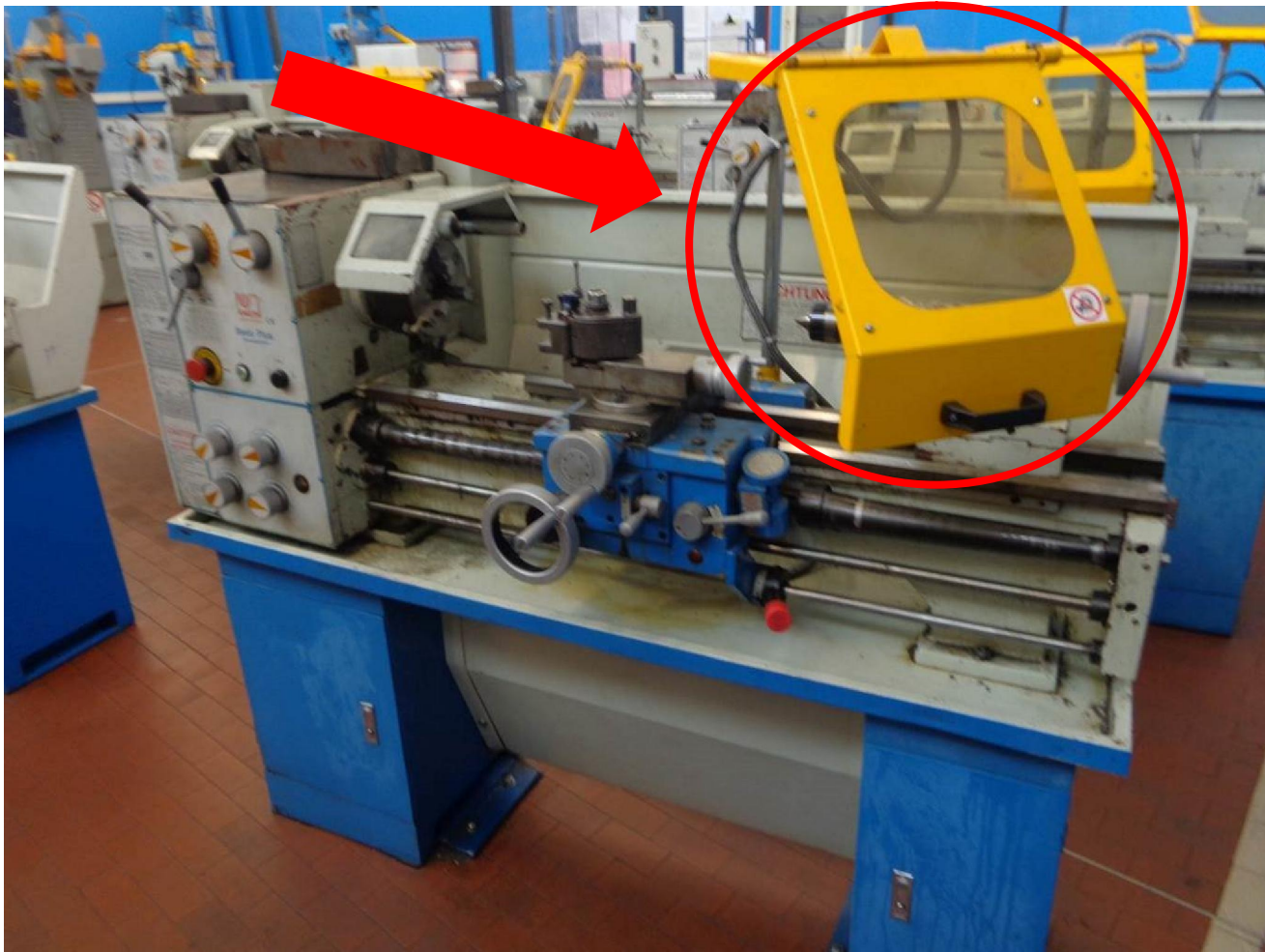
| 01                                                                                                                                                                                                                                                             | Allegato I art.1.3.3                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                          | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                   |
| <p>PROIEZIONE DI OGGETTI</p> <p>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli.</p> | <p>Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli.</p> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 02                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

03

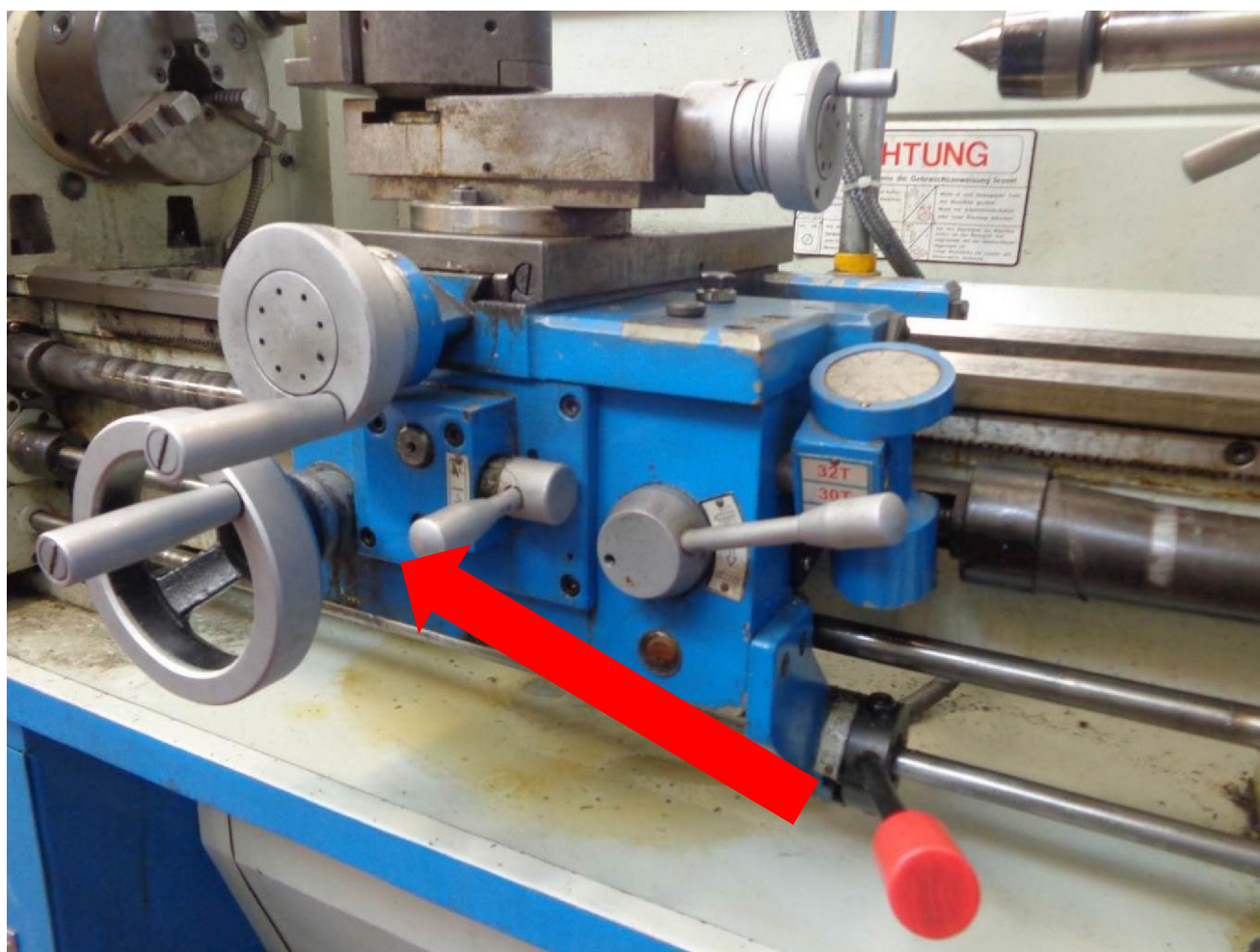
Allegato I, art. 1.3.7

**Non conformità o aspetti migliorabili****Misure di adeguamento****ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE**

Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.

Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.

In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| <b>04</b>                                                                                                                                                                        | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                            |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        | <b>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</b> |



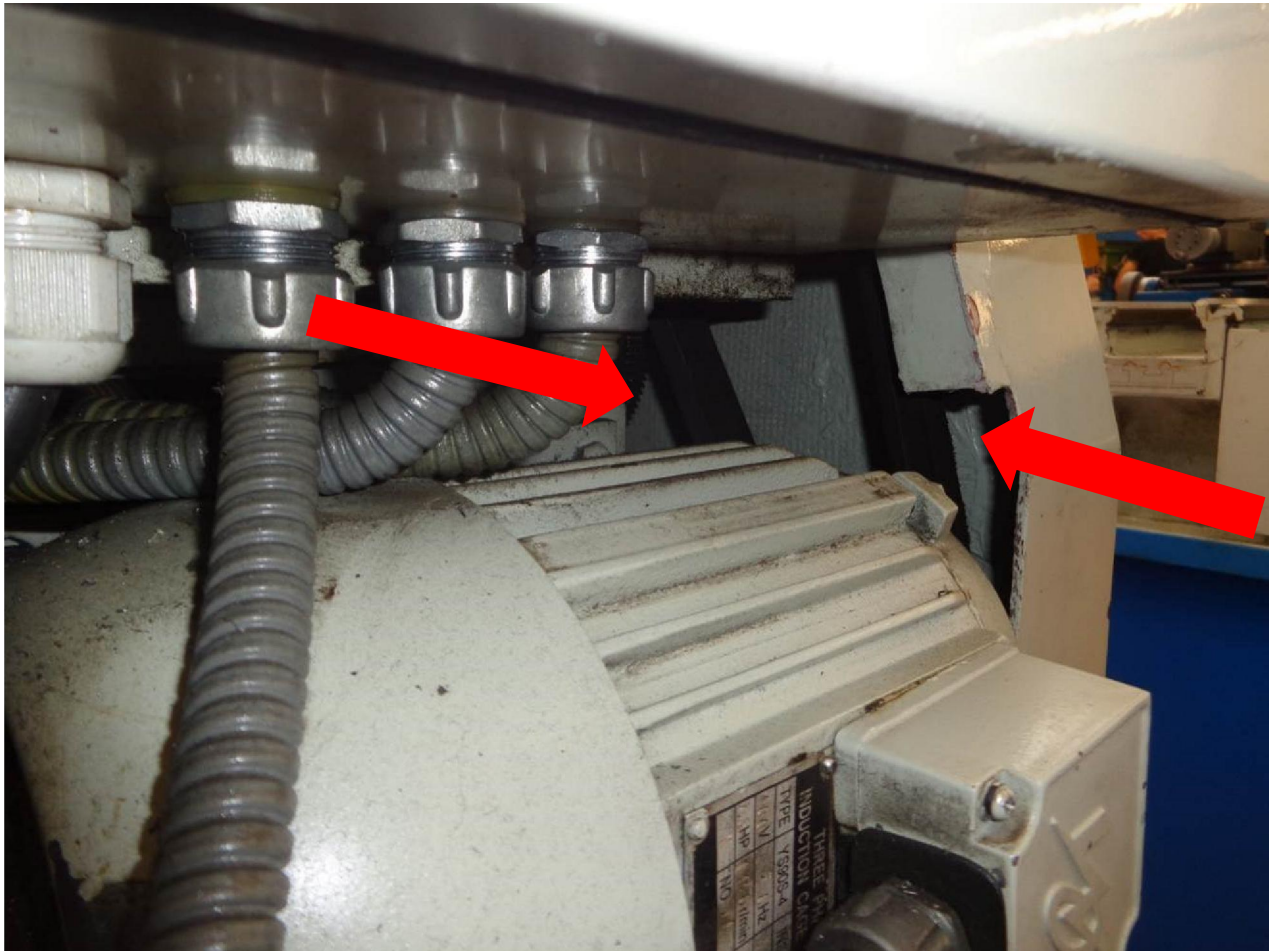
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Allegato I, art. 1.5.1 |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        | Misure di adeguamento                                                                                        |
| <b>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</b><br><br>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.<br><br>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione. |                        | <b>Applicare un riparo in policarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b> |

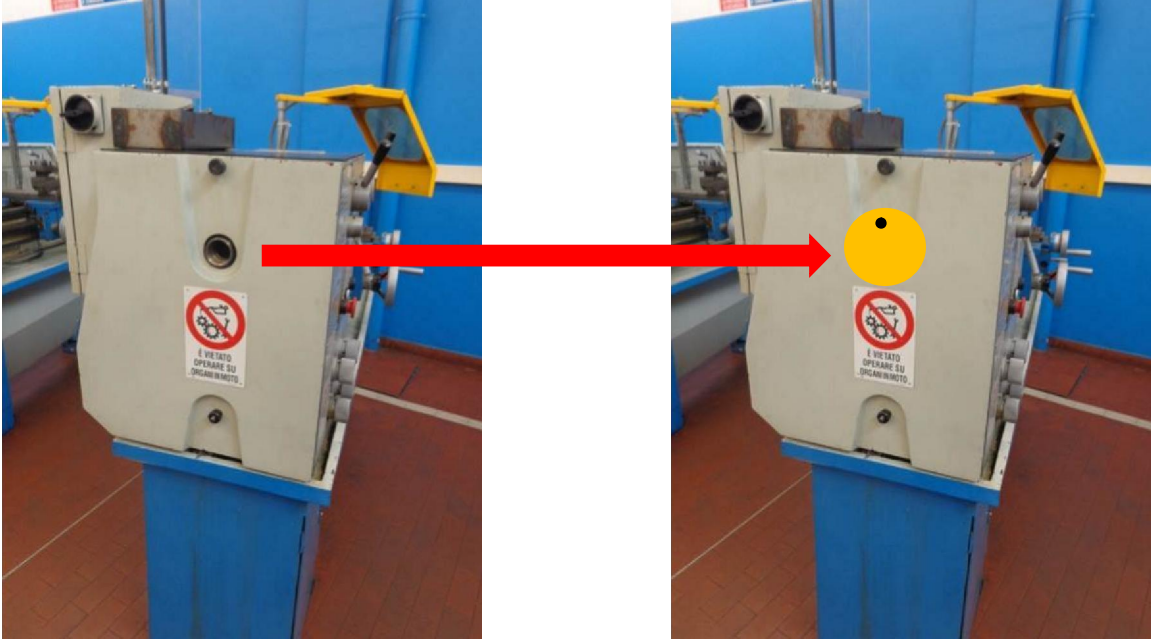


| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |



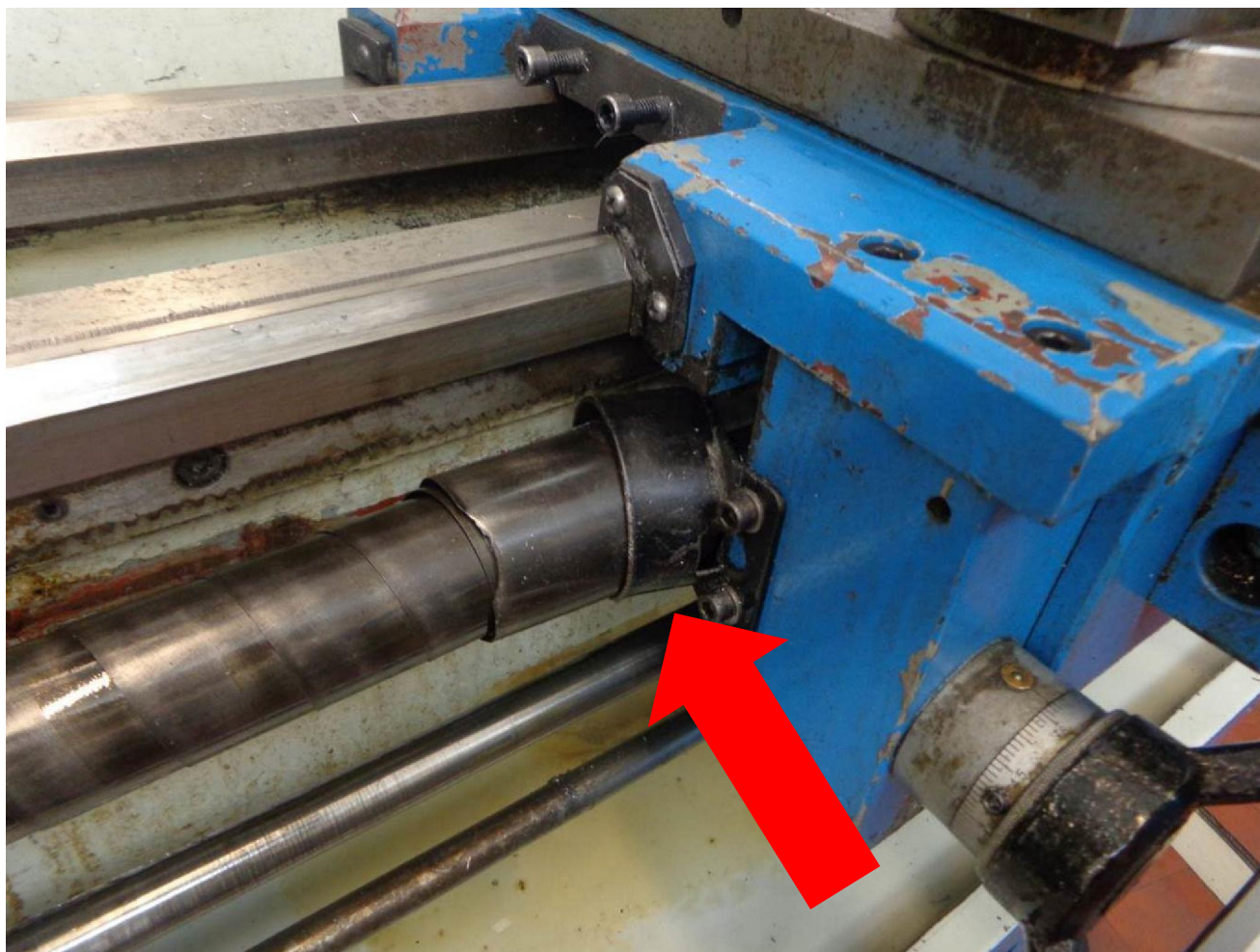
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 07                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |
|                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                 |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 08                                                                                                                                                                                                                  | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                               |                        | Misure di adeguamento                                                               |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>La protezione della vite madre presenta il punto di attacco con rottura meccanica esponendo l'operatore al pericolo di urto violento in caso di cedimento improvviso. |                        | Sostituire il riparo della vite madre o sostituire l'attacco del riparo già in uso. |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>09</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.7 Tornio parallelo KNUTH id. 07**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 139388           |
| Anno:           | 2006             |
| Id. interno:    | 07               |



| 01                                                                                                                                                                                                                                                             | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                          |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                   |
| <p>PROIEZIONE DI OGGETTI</p> <p>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli.</p> |                      | <p>Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli.</p> |
|                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                                                                                                                                         |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 02                                                                                                                                                                              | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                           |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI<br><br>La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |
|                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b></p> <p>Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.</p> |                        | <p>Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.</p> <p>In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 04                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        | <b>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</b> |  |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

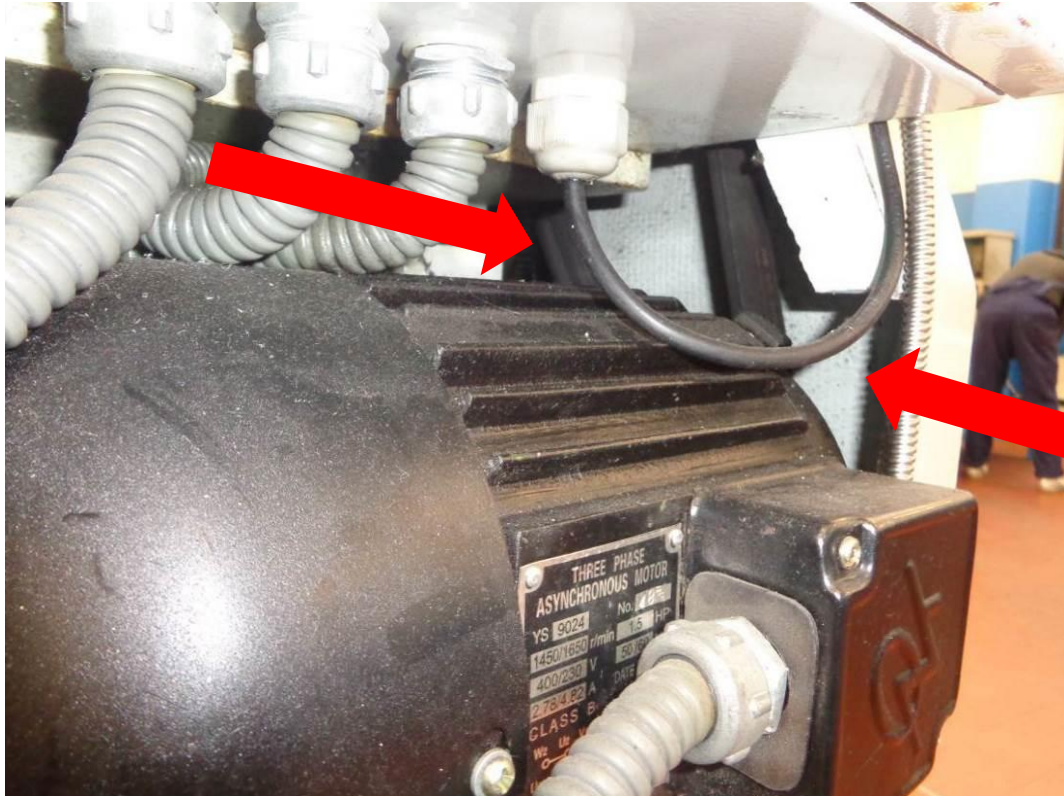
| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Allegato I, art, 1.5.1                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Misure di adeguamento                                                                                               |
| <p><b>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</b></p> <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> | <p><b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b></p> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |



| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 07                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |  |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |  |  |
|                                                                                                                                                                                            |                      |                              |  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>08</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.8 Tornio parallelo KNUTH id. 08**

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo |
| Costruttore:    | KNUTH            |
| Modello:        | BASIC PLUS       |
| Matricola:      | 139387           |
| Anno:           | 2006             |
| Id. interno:    | 08               |





| 01                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                                |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                             |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                          |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                                                                                                                                                |  |
| <p>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino, ma esso non è di dimensioni adeguate a ridurre al minimo i rischi dovuti alla proiezione di trucioli.</p> |                      | <p><b>Installare un riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino di dimensioni adeguate al tipo di macchina in maniera da ridurre il più possibile il rischio di proiezione di trucioli.</b></p> |  |
|                                                                                                                                                |                      |                                                                                                                                                                                                                |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

03

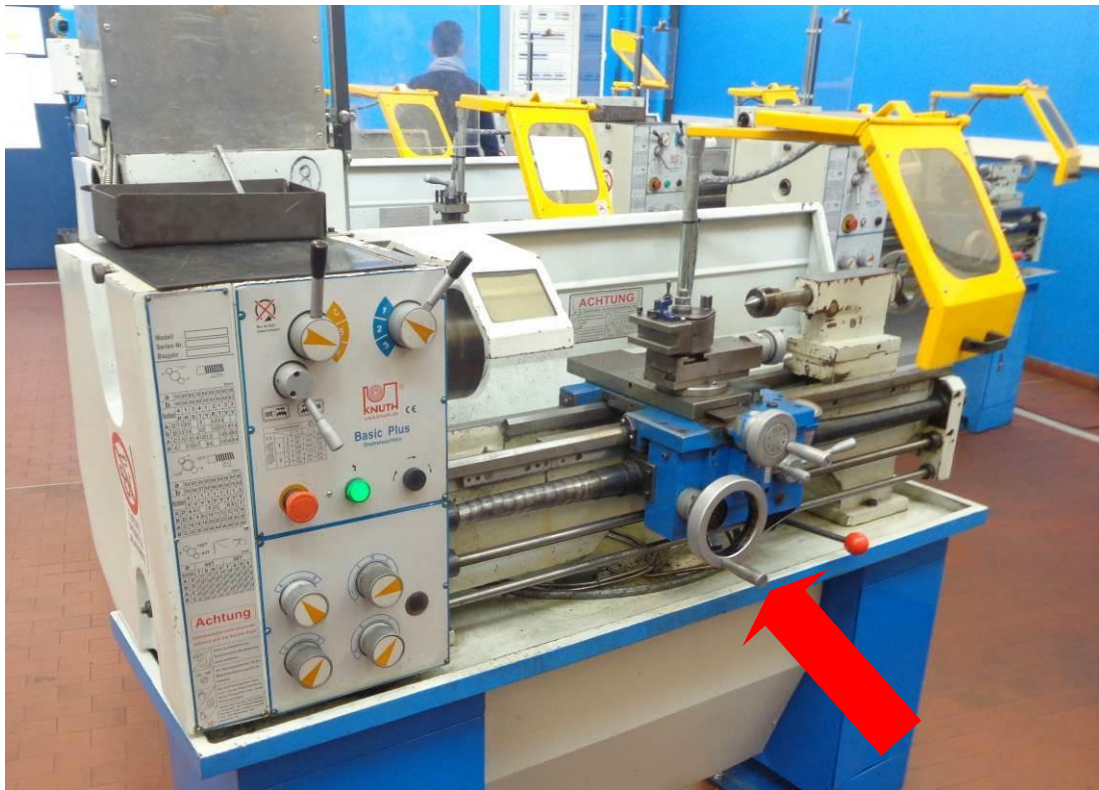
Allegato I, art. 1.3.7

**Non conformità o aspetti migliorabili****Misure di adeguamento****ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE**

Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.

Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.

In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 04                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                     |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        |                                                                                                                                                                                                           |  |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        | Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile. |  |
|                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                           |  |

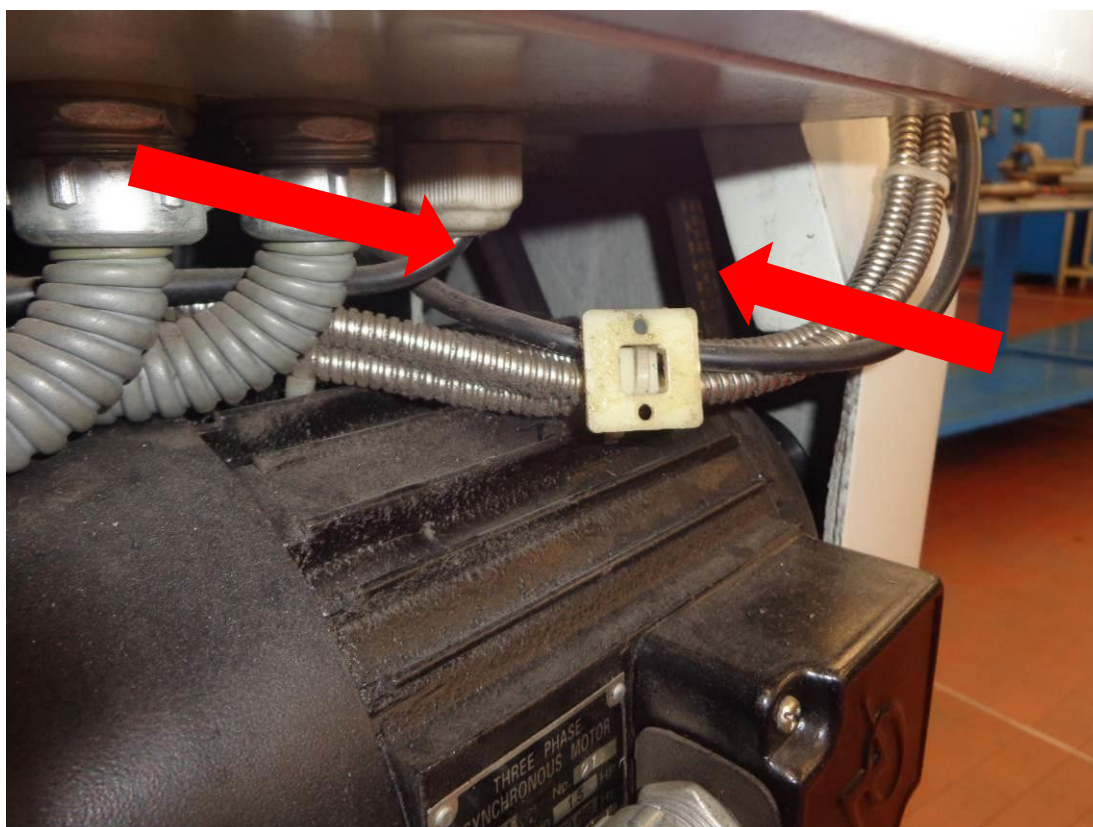
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



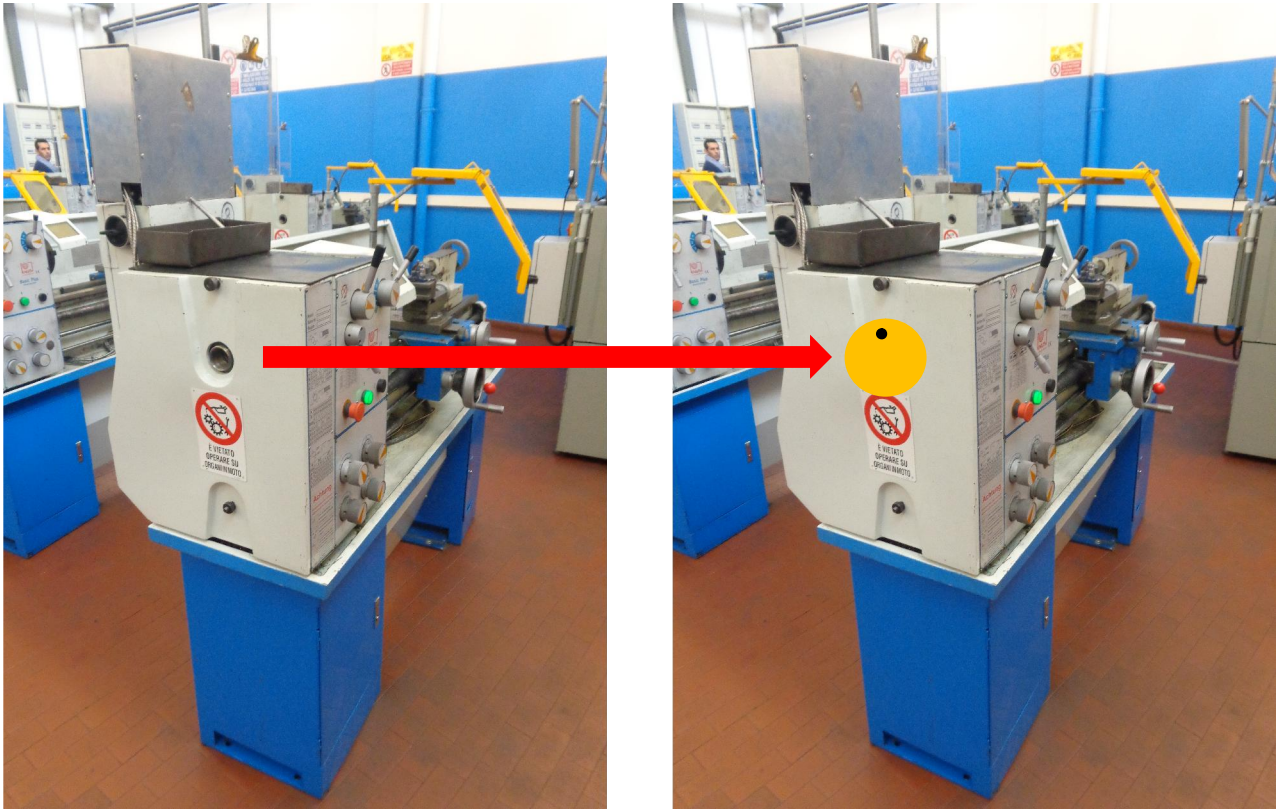
| 05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I, art, 1.5.1 |                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Misure di adeguamento                                                                                        |  |
| QUADRO ELETTRICO DI POTENZA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | <b>Applicare un riparo in policarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b> |  |
| <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di chiave.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> |                        |                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                              |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| 06                                                                                                                                                                                              | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                             |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b><br><br>Le cinghie utilizzate per la trasmissione del moto alla macchina non sono adeguatamente protette e sono raggiungibili con le mani dall'operatore. |                        | <b>Migliorare il riparo con rete tecnica metallica al fine di tamponare i varchi presenti ed impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani le cinghie in movimento.</b> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 07                                                                                                                                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                 |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                                                                           |  |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>L'albero cavo della macchina è privo di riparo: eventuali oggetti o utensili eventualmente depositati all'interno dell'albero in fase di manutenzione della macchina potrebbero essere proiettati all'esterno all'avviamento del tornio. |                      | <b>Installare un riparo mobile non interbloccato con chiusura a gravità in corrispondenza dell'albero cavo.</b> |  |  |
|                                                                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                 |  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>08</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b></p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.9 Tornio parallelo KNUTH id. 09**

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio parallelo         |
| Costruttore:    | BULCOM MACCHINE UTENSILI |
| Modello:        | CASTOR 200 L             |
| Matricola:      | 9608306                  |
| Anno:           | 2007                     |
| Id. interno:    | 09                       |



| 01                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                             |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                              |                      |                                                                                                                                                                                                   |  |
| La protezione fissata sul carro portautensili non è dotata di microinterruttore, quindi può essere rimossa senza arrestare il processo produttivo. |                      | Il riparo mobile deve essere sostituito con uno mobile interbloccato o in alternativa integrare il riparo già in uso con un microinterruttore che impedisca la rotazione del riparo in questione. |  |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

02

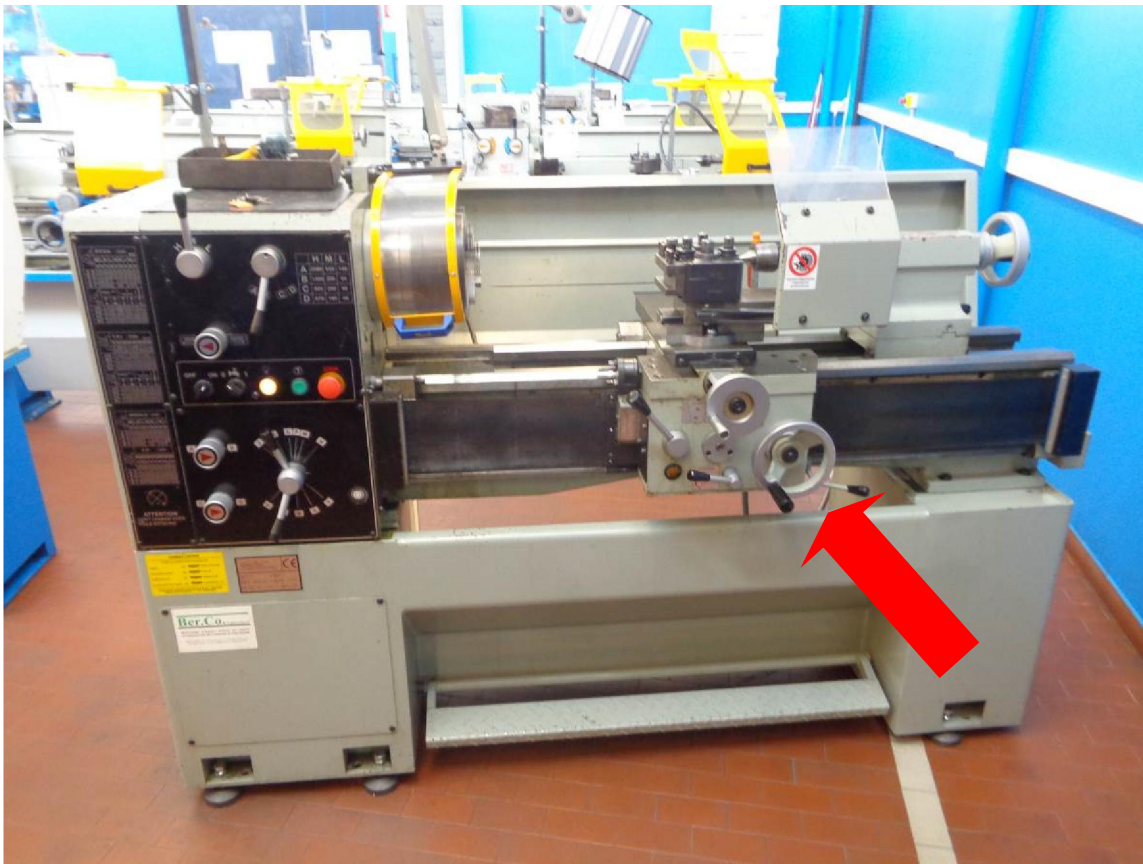
Allegato I, art. 1.3.7

**Non conformità o aspetti migliorabili****Misure di adeguamento****ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE**

Nella parte anteriore della macchina, in corrispondenza della postazione di lavoro dell'operatore sono presenti i volantini per lo spostamento manuale longitudinale e trasversale del carro. In modalità di funzionamento automatico i volantini possono risultare innestati e in movimento incontrollato e, per propria conformazione, espongono l'operatore al rischio di trascinamento tra le razze del volantino e urto più trascinamento sulla manopola di azionamento dello stesso volantino che non risulta essere del tipo a scomparsa con molla.

Sostituire i volantini di manovra del carro portautensile in modalità manuale con altri dotati di molla per lo sgancio automatico.

In alternativa alla soluzione precedente applicare un disco di riempimento al centro del volano così da nascondere le razze, e sostituire solo la manopola con altra dotata di scomparsa a molla.



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 04                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.3.7 |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                            |  |
| ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE                                                                                                    |                        | <b>Sostituire il microinterruttore con uno ad azione positiva; in alternativa modificare il sistema di fissaggio facendo in modo che per la rimozione del riparo mobile sia necessario l'uso di un utensile.</b> |  |
| La scatola dei cinematismi è dotata di riparo bloccato con vite a pomello; il microinterruttore non è del tipo ad azione positiva. |                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                 |                        |                                                                                                                                                                                                                  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina non è presente in officina come, né in versione originale né come copia dell'originale.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p>Reperire una copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina da tenere a disposizione per gli operatori d'officina. In caso di mancanza di documentazione tecnica, redigere un manuale finalizzato alla garanzia di operatività in sicurezza dei lavoratori.</p> <p>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</p> <p>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.10 Tornio CNC EMCO**

|                 |            |
|-----------------|------------|
| <b>MACCHINA</b> | Tornio CNC |
| Costruttore:    | EMCO       |
| Modello:        | PC TURN 55 |
| Matricola:      | A6K RC2    |
| Anno:           | 2002       |
| Id. interno:    | n.p.       |



## La macchina non presenta palesi non conformità

| <b>01</b>                                                                                                                                                                     | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                         |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                               |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa. |                                    | <b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.11 Centro di lavoro CNC EMCO**

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Centro di Lavoro CNC |
| Costruttore:    | EMCO                 |
| Modello:        | PC MILL 55           |
| Matricola:      | F1C R05 03           |
| Anno:           | 2003                 |
| Id. interno:    | n.p.                 |





| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Allegato I art.1.2.1; 1.2.2; 1.2.3 |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>SISTEMA DI COMANDO DELLA MACCHINA</b><br><br>La macchina è dotata di riparo mobile frontale con microinterruttore di interblocco.<br><br>All'apertura del riparo la macchina di arresta istantaneamente ma riparte altrettanto in modo immediato alla successiva chiusura, senza necessitare di nuovo comando di START. |                                    | <b>Modificare l'architettura del sistema di comando della macchina facendo in modo che per la ripartenza dopo l'apertura del riparo frontale sia condizionata dalla chiusura dello stesso e successiva azione comandata di START.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3            |                |

| <b>02</b>                                                                                                                                                                     | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                         |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                               |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa. |                                    | <b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.12 Centro di Lavoro CNC EMCO**

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Centro di lavoro CNC |
| Costruttore:    | EMCO                 |
| Modello:        | Concept Mill 105     |
| Matricola:      | F16 172901           |
| Anno:           | 2017                 |
| Id. interno:    | n.p.                 |



## La macchina non presenta palesi non conformità

| <b>01</b>                                                                                                                                                                     | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                         |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                               |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa. |                                    | <b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |

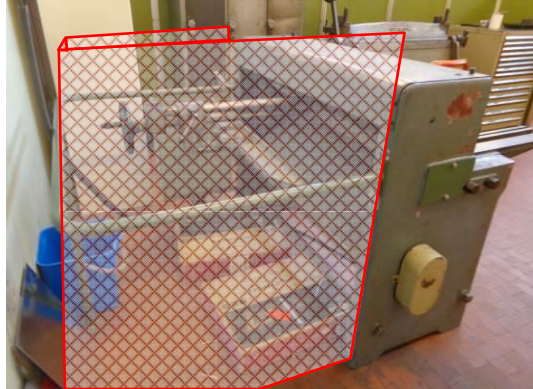
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.13 Cesoia HYLLUS**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>MACCHINA</b> | Cesoia    |
| Costruttore:    | HYLLUS    |
| Modello:        | 1050 X 2  |
| Matricola:      | 30568     |
| Anno:           | ante 1996 |
| Id. interno:    | n.p.      |





| 01                                                                                                                                                                                                 | Allegato V art.6.1, 6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                              | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ELEMENTI MOBILI DI LAVORO</p> <p>La macchina si presenta priva di ripari che impediscano all'operatore di raggiungere con le mani gli elementi mobili di lavoro e di trasmissione del moto.</p> | <p><b>Applicare ripari fissi o mobili interbloccati in rete tecnica metallica nella parte inferiore anteriore della macchina al fine di impedire all'operatore di introdursi all'interno della macchina.</b></p> <p><b>Applicare ripari fissi o mobili interbloccati in rete tecnica metallica nella parte posteriore della macchina al fine di impedire all'operatore di raggiungere gli elementi mobili di lavoro e di trasmissione.</b></p> <p><b>L'interblocco elettrico deve essere tale da fermare istantaneamente la macchina in caso di apertura dei ripari. Condizione necessaria per la ripartenza della cesoia è la chiusura dei ripari e il nuovo comando di START.</b></p> |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                           | Allegato V art. 2.1 |                                                                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                        |                     | Misure di adeguamento                                                                                                                     |  |
| DISPOSITIVO DI EMERGENZA                                                                                                     |                     | <b>Sostituire il pulsante di emergenza con altro avente il sistema di ritenuta; aggiungere lo sfondo giallo al pulsante di emergenza.</b> |  |
| Il pulsante di emergenza presente sulla macchina è del tipo a fungo rosso; è privo di ritenuta meccanica e di sfondo giallo. |                     |                                                                                                                                           |  |
|                                           |                     |                                                                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

| 03                                                                                                                                         | Allegato V art.2.1 |                                                                                                                                      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                      |                    | Misure di adeguamento                                                                                                                |  |
| DISPOSITIVO DI COMANDO DELLA MACCHINA<br><br>La macchina è dotata di comando a pedale che non prevede la funzione di arresto di emergenza. |                    | Sostituire la pedaliera di comando con altra a tre posizioni avente nella posizione tutto bassa la funzione di arresto di emergenza. |  |
|                                                         |                    |                                                                                                                                      |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>04</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                                   | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>IN caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.14 Troncatrice PEDRAZZOLI**

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| <b>MACCHINA</b> | Troncatrice |
| Costruttore:    | PEDRAZZOLI  |
| Modello:        | Super Brown |
| Matricola:      | n.p.        |
| Anno:           | ante 1996   |
| Id. interno:    | n.p.        |



| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Allegato V art. 2.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>DISPOSITIVO DI EMERGENZA</b><br><br>Il pulsante di emergenza presente sulla macchina è del tipo a fungo rosso su sfondo giallo con ritenuta meccanica.<br><br>La ripartenza della macchina dopo lo sblocco del pulsante di emergenza avviene in modo automatico e immediato se avviene con comando uomo presente azionato.<br><br>La macchina risulta essere priva di pulsantiera di START/STOP |                     | <b>Modificare l'architettura di funzionamento del pulsante di emergenza facendo in modo che la ripartenza della macchina dopo il ripristino del pulsante di emergenza richieda oltre che lo sblocco dello stesso anche il nuovo azionamento di un pulsante di START.</b><br><br><b>Installare una pulsantiera di START/STOP.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

| <b>02</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.<br><br>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione |                                   | <b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b><br><br><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b><br><br><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

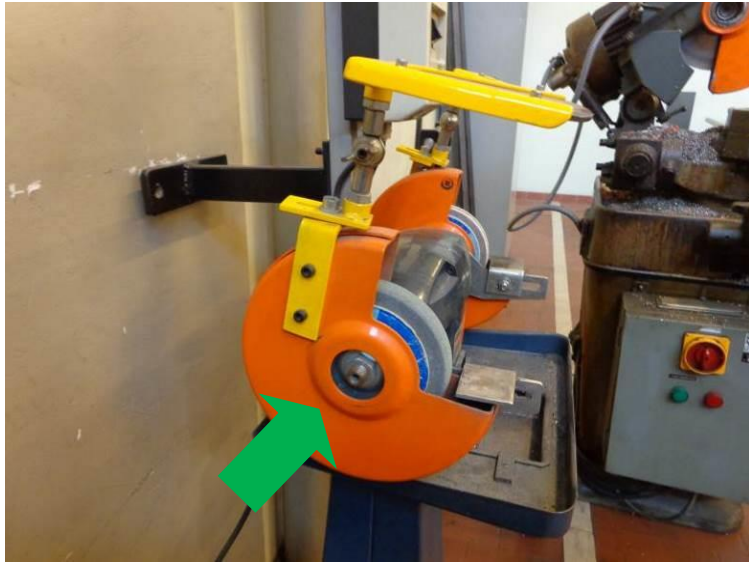
**6.15 Molatrice FELISATTI**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>MACCHINA</b> | Molatrice |
| Costruttore:    | FELISATTI |
| Modello:        | n.p.      |
| Matricola:      | n.p.      |
| Anno:           | ante 1996 |
| Id. interno:    | n.p.      |



| <b>01</b>                                                                                                                                                   | Allegato V art. 2.1 |  |                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                       |                     |  | Misure di adeguamento                                                                |  |
| <b>DISPOSITIVI DI COMANDO</b><br><br>La macchina è priva di pulsante di emergenza.<br><br>Il dispositivo di comando non risponde alle normative di settore. |                     |  | <b>Installare blocco di comando con pulsanti START STOP e pulsante di emergenza.</b> |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

| 02                                                                                                                                                                          | Allegato V art. 6.1, 6.2, 6.3 |                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                       |                               | Misure di adeguamento                                                                                                        |  |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO                                                                                                                                                   |                               |                                                                                                                              |  |
| In corrispondenza della cuffia protettiva della mola di sinistra della macchina è possibile raggiungere con le mani il dado esagonale collegato sull'asse della stessa mola |                               | Applicare un riparo metallico atto ad impedire all'operatore di poter raggiungere con le mani gli elementi mobili di lavoro. |  |
|                                                                                         |                               |                                                                                                                              |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| <b>03</b>                                                                                                                                                                          | Allegato V art. 5.1 |                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                              |                     | Misure di adeguamento                                          |
| <b>STABILITA' DELLA MACCHINA</b><br><br>La Macchina, pur essendo dotata di punti di fissaggio non risulta essere ancorata né al pavimento né alla parete sulla quale è appoggiata. |                     | <b>Bloccare adeguatamente la macchina con viti e tasselli.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>04</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.<br><br>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione |                                   | <b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b><br><br><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b><br><br><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.16 Segatrice alternativa**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Segatrice alternativa |
| Costruttore:    | n.p.                  |
| Modello:        | n.p.                  |
| Matricola:      | n.p.                  |
| Anno:           | ante 1996             |
| Id. interno:    | n.p.                  |



| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Allegato V art. 2.1 |                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | Misure di adeguamento                                                                                                                 |
| <b>DISPOSITIVI DI POTENZA E DI COMANDO</b><br><br>La macchina è dotata di quadro elettrico di potenza con pannello di comando costituito da elementi obsoleti e con architettura non rispondente ai requisiti minimi di sicurezza.<br><br>L'operatore risulta essere esposto al rischio di elettrocuzione, |                     | <b>Sostituire il quadro elettrico di potenza e di comando della macchina con altro rispondente ai requisiti minimi di conformità.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>02</b>                                                                                                                                                                                             | Allegato V art. 6.1, 6.2, 6.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                 |                               | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ELEMENTI MOBILI DI LAVORO</b><br><br>La macchina si presenta totalmente priva di ripari rendendo facilmente raggiungibili da parte dell'operatore gli elementi mobili di lavoro e di trasmissione. |                               | <b>Segregare la macchina all'interno di un sistema di protezioni in rete tecnica metallica di tipo fisso o mobile interbloccato.</b><br><br><b>I ripari mobili devono fermare istantaneamente la macchina alla loro apertura; condizione necessaria per la ripartenza della macchina è la chiusura del riparo e il nuovo comando di START.</b> |
|                                                                                                                   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                                   | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

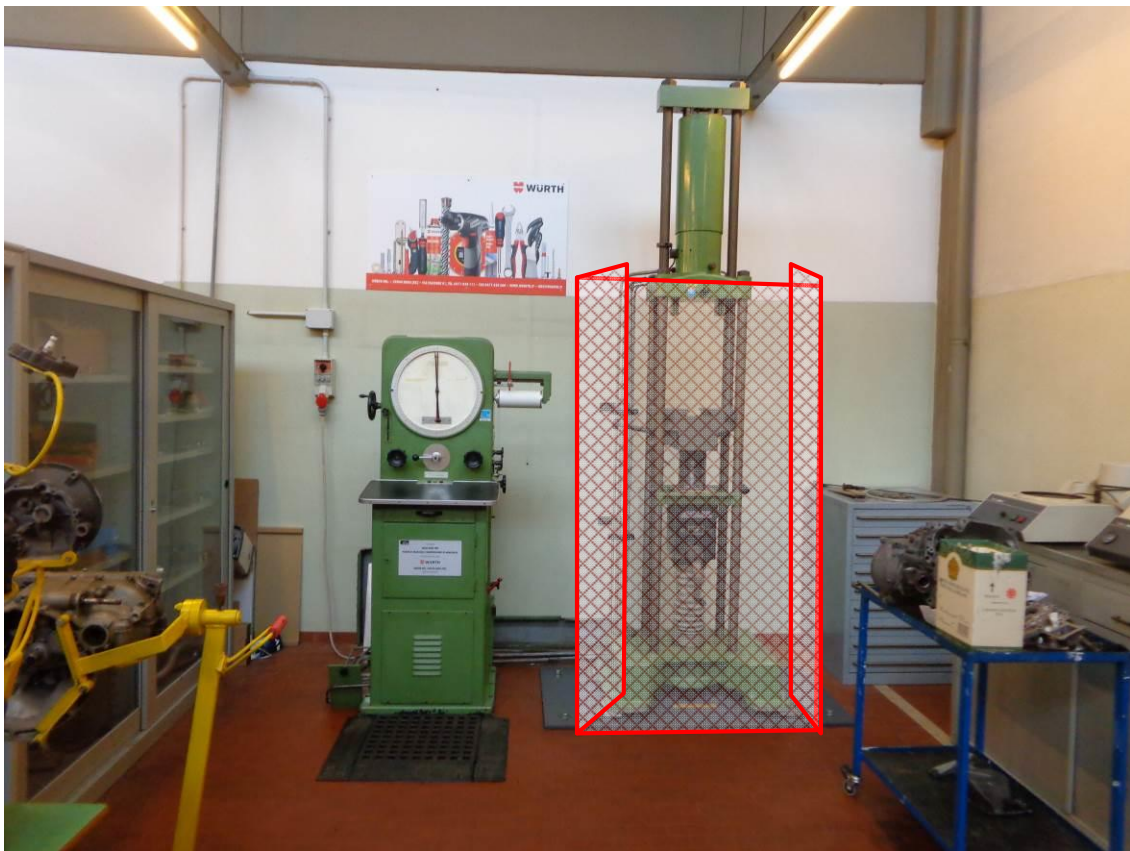
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.17 Macchina Universale per prova di trazione AMSLER**

|                 |                                        |
|-----------------|----------------------------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Macchina universale per prova trazione |
| Costruttore:    | AMSLER                                 |
| Modello:        | n.p.                                   |
| Matricola:      | 699/509                                |
| Anno:           | ante 1996                              |
| Id. interno:    | n.p.                                   |



| 01                                                                                                                                                                                              | Allegato V art. 6.1, 6.2, 6.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                           |                               | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO                                                                                                                                                                       |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| La parte di macchina destinata alla trazione dell'elemento in prova risulta essere priva di protezioni atte ad impedire all'operatore di raggiungere con le mani gli elementi mobili di lavoro. |                               | <p><b>Segregare la parte di macchina destinata alla trazione dell'elemento di prova all'interno di un sistema di protezioni in rete tecnica metallica di tipo fisso o mobile interbloccato.</b></p> <p><b>I ripari mobili devono fermare istantaneamente la macchina alla loro apertura; condizione necessaria per la ripartenza della macchina è la chiusura del riparo e il nuovo comando di START.</b></p> |
|                                                                                                              |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>02</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                                   | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.18 Forno a muffola SIB**

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>MACCHINA</b> | Forno a muffola |
| Costruttore:    | SIB             |
| Modello:        | n.p.            |
| Matricola:      | n.p.            |
| Anno:           | post 1996       |
| Id. interno:    | n.p.            |



**Sulla macchina non sono presenti palesi non conformità**



| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> <p>Non è in evidenza a targa matricolare della macchina</p> |                                    | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Verificare effettiva presenza di targa matricolare della macchina. Eventualmente non presente richiederne duplicato al costruttore ed applicarla in posizione ben visibile</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.19 Fresatrice universale KNUT 1**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Fresatrice universale |
| Costruttore:    | KNUT                  |
| Modello:        | VHF 1                 |
| Matricola:      | 130536                |
| Anno:           | 2004                  |
| Id. interno:    | n.p.                  |



| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                        |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino; I due microinterruttori del riparo mobile frontale non sono mai sincroni e all'operatore viene richiesta molta concentrazione per trovare la posizione corretta, spesso con poco successo. |                      | <b>Sostituire la protezione presente sulla macchina con altra di tipologia simile ovvero realizzata con ripari fissi e mobili (solo nella parte frontale) interbloccati.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                     | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                  |                      | Misure di adeguamento                                                                           |  |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO                                                                                              |                      |                                                                                                 |  |
| Nella parte frontale della macchina è presente il mandrino dell'albero orizzontale in movimento e privo di protezione. |                      | Dotare di riparo fisso realizzato in rete tecnica metallica il mandrino dell'albero orizzontale |  |
|                                     |                      |                                                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I, art, 1.5.1 |                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</p> <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di apposito utensile.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> <p>Dal quadro elettrico della macchina escono le derivazioni per l'applicazione del fluido lubrorefrigerante, non utilizzato.</p> |                        | <p><b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b></p> <p><b>Scollegare la derivazione per l'alimentazione del fluido lubrorefrigerante.</b></p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                               |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>04</b>                                                                                                                                                                 | Allegato I, art. 1.2.4.3 |                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                     |                          | Misure di adeguamento                                                                                              |
| <b>DISPOSITIVO DI EMERGENZA</b><br><br>Il pulsante di emergenza non è correttamente fissato e di conseguenza non garantisce il corretto intervento quando viene azionato. |                          | <b>Fissare correttamente alla macchina il pulsante di emergenza così da renderne più efficace il suo utilizzo.</b> |

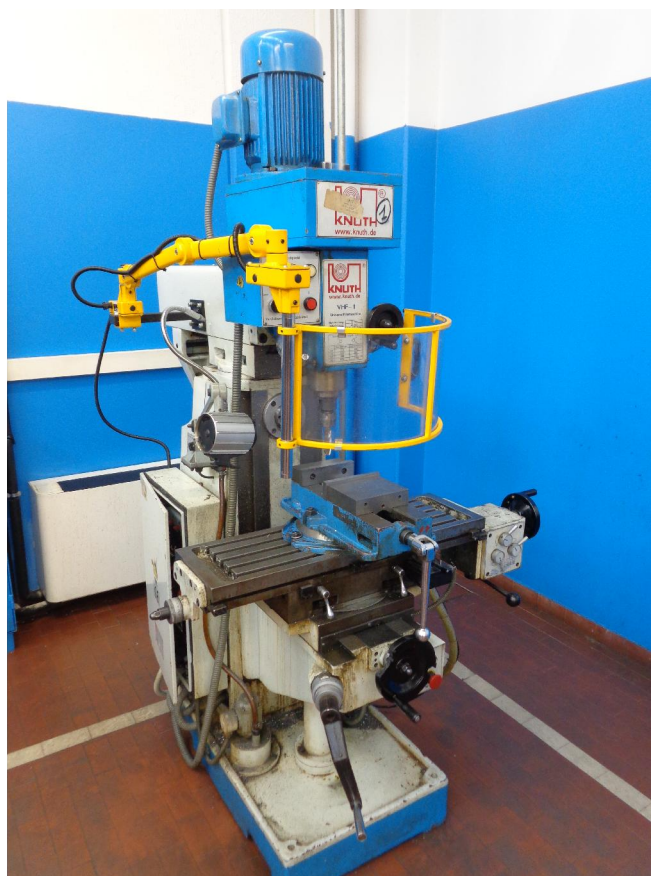
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

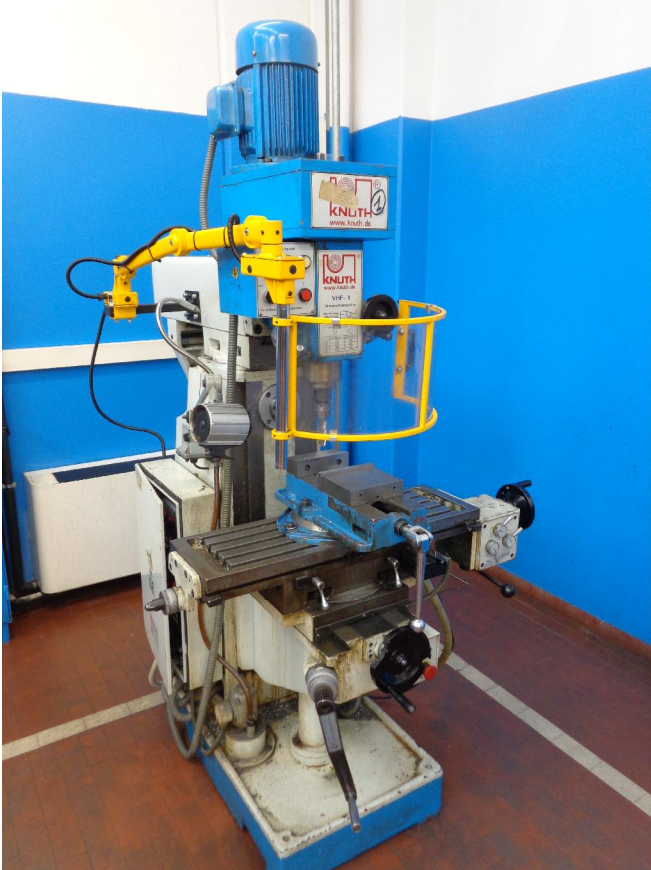
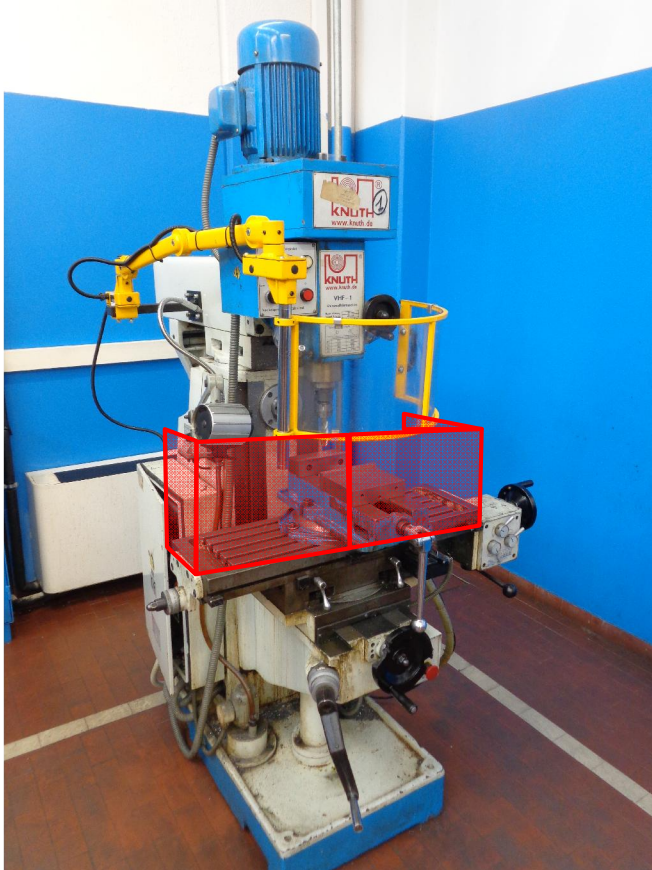
| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.<br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa. |                                    | <b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b><br><br><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.20 Fresatrice universale KNUT 2**

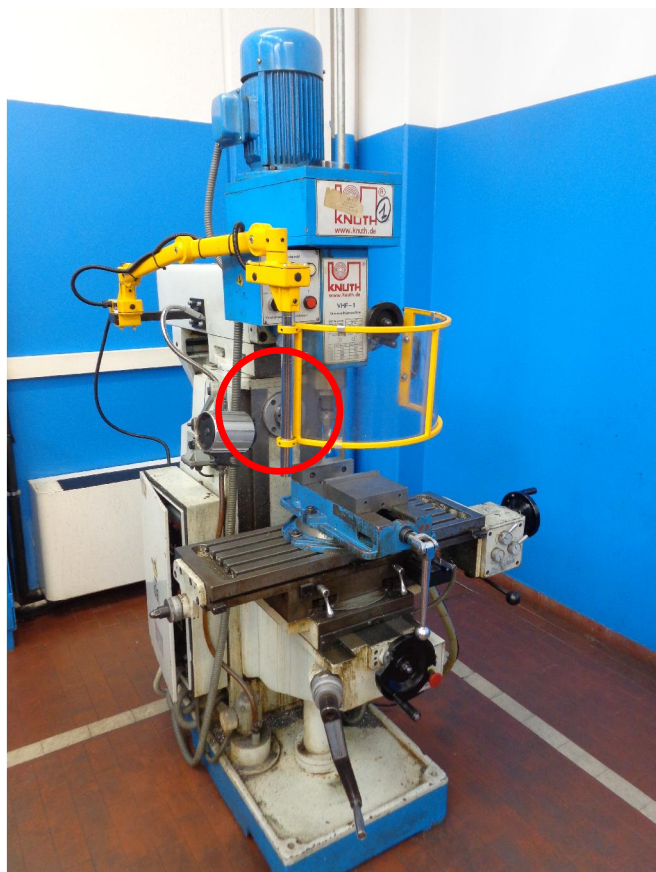
|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Fresatrice universale |
| Costruttore:    | KNUT                  |
| Modello:        | VHF 1                 |
| Matricola:      | 130535                |
| Anno:           | 2004                  |
| Id. interno:    | n.p.                  |



| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                        |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino; I due microinterruttori del riparo mobile frontale non sono mai sincroni e all'operatore viene richiesta molta concentrazione per trovare la posizione corretta, speso con poco successo. |                      | <b>Sostituire la protezione presente sulla macchina con altra di tipologia simile ovvero realizzata con ripari fissi e mobili (solo nella parte frontale) interbloccati.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |



| 02                                                                                                                     | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                  |                      | Misure di adeguamento                                                                           |  |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO                                                                                              |                      |                                                                                                 |  |
| Nella parte frontale della macchina è presente il mandrino dell'albero orizzontale in movimento e privo di protezione. |                      | Dotare di riparo fisso realizzato in rete tecnica metallica il mandrino dell'albero orizzontale |  |
|                                     |                      |                                                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                    |
| <p>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</p> <p>Nella parte frontale della macchina sono presenti i volantini per gli spostamenti manuali della tavola portapezzo.</p> <p>Il volantino dello spostamento trasversale non si sblocca e in condizione di avanzamento automatico ruota con pericolo d'urto con l'operatore.</p> |                      | <p><b>Revisionare il volantino di spostamento trasversale della tavola portapezzo; in alternativa sostituire il volantino con altro sbloccabile.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I, art, 1.5.1 |                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                         |  |
| <p>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</p> <p>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di bloccoporta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di apposito utensile.</p> <p>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.</p> <p>Dal quadro elettrico della macchina escono le derivazioni per l'applicazione del fluido lubrorefrigerante, non utilizzato.</p> |                        | <p><b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b></p> <p><b>Scollegare la derivazione per l'alimentazione del fluido lubrorefrigerante.</b></p> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |                                                                                                                                                                                                               |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                    | <p><b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.21 Fresatrice universale KNUT 3**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Fresatrice universale |
| Costruttore:    | KNUT                  |
| Modello:        | VHF 1                 |
| Matricola:      | 144160                |
| Anno:           | 2008                  |
| Id. interno:    | n.p.                  |

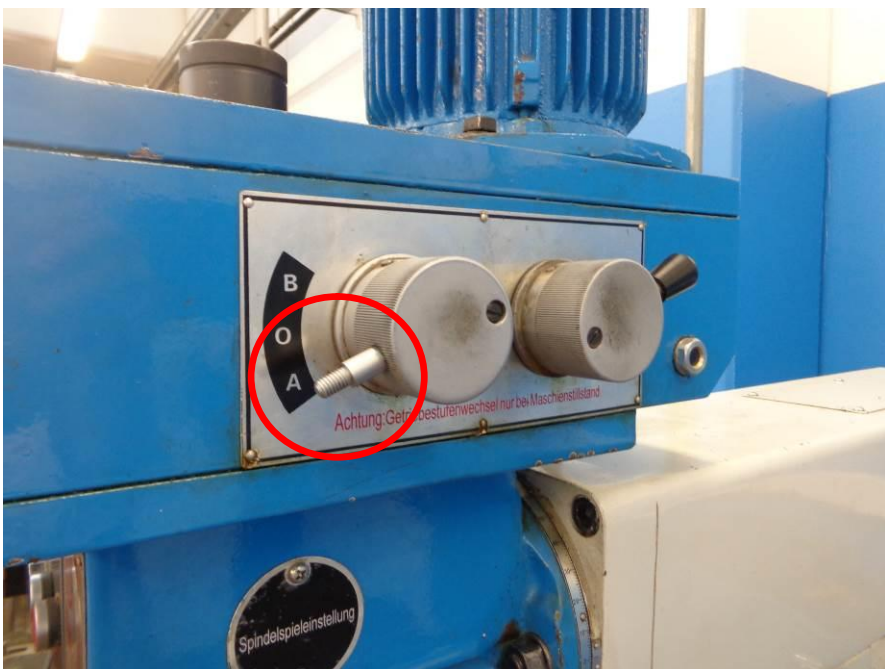


| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Allegato I art.1.3.3 |                                                                                                                                                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                        |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino; I due microinterruttori del riparo mobile frontale non sono mai sincroni e all'operatore viene richiesta molta concentrazione per trovare la posizione corretta, speso con poco successo. |                      | <b>Sostituire la protezione presente sulla macchina con altra di tipologia simile ovvero realizzata con ripari fissi e mobili (solo nella parte frontale) interbloccati.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                     | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                  |                      | Misure di adeguamento                                                                           |  |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO                                                                                              |                      |                                                                                                 |  |
| Nella parte frontale della macchina è presente il mandrino dell'albero orizzontale in movimento e privo di protezione. |                      | Dotare di riparo fisso realizzato in rete tecnica metallica il mandrino dell'albero orizzontale |  |
|                                     |                      |                                                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 03                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.4 |                                                                 |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                        |                      | Misure di adeguamento                                           |  |
| SUPERFICI, SPIGOLI, ANGOLI                                                                                                   |                      |                                                                 |  |
| Una leva di comando della macchina è priva di protezione sulla filettatura con pericolo di taglio alle mani per l'operatore. |                      | Ripristinare la protezione sulla leva di comando della macchina |  |
|                                           |                      |                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Allegato I, art. 1.5.1 |                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                  |  |  |
| <b>QUADRO ELETTRICO DI POTENZA</b><br><br>Il sezionatore del quadro elettrico è di tipo lucchettabile privo di dispositivo di blocco porta; tuttavia, l'apertura dello stesso necessita di apposito utensile.<br><br>All'interno del quadro il cablaggio dei cavi di alimentazione elettrica non è sufficientemente protetto con conseguente pericolo di elettrocuzione in fase di manutenzione.<br><br>Dal quadro elettrico della macchina escono le derivazioni per l'applicazione del fluido lubrorefrigerante, non utilizzato. |                        | <b>Applicare un riparo in polycarbonato trasparente ai cablaggi del sezionatore generale della macchina.</b><br><br><b>Scollegare la derivazione per l'alimentazione del fluido lubrorefrigerante.</b> |  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| D           | 4       | 14      | Ip 2            |                |

| <b>05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina è presente in officina: i contenuti sono coerenti per quanto riguarda la funzionalità della macchina ma non sono presenti informazioni relative alla sicurezza durante l'uso della macchina.<br><br>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa. |                                    | <b>Integrare il manuale presente con le informazioni relative alla sicurezza nell'uso della macchina.</b><br><br><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |  |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.22 Fresatrice universale**

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Fresatrice universale |
| Costruttore:    | n.p.                  |
| Modello:        | n.p.                  |
| Matricola:      | n.p.                  |
| Anno:           | n.p.                  |
| Id. interno:    | n.p.                  |



| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Allegato V art.3.1 |                                                                                                                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                        |  |
| <b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b><br><br>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile interbloccato in corrispondenza del mandrino; I due microinterruttori del riparo mobile frontale non sono mai sincroni e all'operatore viene richiesta molta concentrazione per trovare la posizione corretta, spesso con poco successo. |                    | <b>Sostituire la protezione presente sulla macchina con altra di tipologia simile ovvero realizzata con ripari fissi e mobili (solo nella parte frontale) interbloccati.</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                                                                           |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                                              | Allegato V art.6.1 |                                                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                           |                    | Misure di adeguamento                          |  |
| SUPERFICI, SPIGOLI, ANGOLI                                                                                                                      |                    | Sostituire i volantini di manovra deteriorati. |  |
| I volantini di comando della macchina sono rovinati e nel punto di contatto con le mani dell'operatore presentano parti scheggiate e spigolose. |                    |                                                |  |
|                                                              |                    |                                                |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art. 6.1, 6.2, 6.3                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                             |
| <p>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</p> <p>Nella parte posteriore della macchina è presente un riparo a protezione della trasmissione cinematica.</p> <p>Il riparo è chiuso con pomoli ed è privo di microinterruttore di interblocco</p> | <p><b>Sostituire il sistema di chiusura del riparo posteriore in modo tale che la sua apertura venga richiesto all'operatore l'uso di apposito strumento.</b></p> |



| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>04</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                           |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina non è presente in officina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                   | <p><b>Redigere il manuale della sicurezza della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.23 Lapidello**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| <b>MACCHINA</b> | Lapidello |
| Costruttore:    | n.p.      |
| Modello:        | n.p.      |
| Matricola:      | n.p.      |
| Anno:           | ante 1996 |
| Id. interno:    | n.p.      |



**La macchina non presenta palesi non conformità**

| <b>01</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                           |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina non è presente in officina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                   | <p><b>Redigere il manuale della sicurezza della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.24 Limatrice**

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Limatrice                |
| Costruttore:    | Excelsior Mazzoni S.r.l. |
| Modello:        | n.p.                     |
| Matricola:      | n.p.                     |
| Anno:           | n.p.                     |
| Id. interno:    | n.p.                     |



| 01                                                                                                                                                                                                                                | Allegato V art.3.1 |                                                                                                                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                             |                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                           |  |
| PROIEZIONE DI OGGETTI                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                 |  |
| Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di ripari mobili interbloccati in corrispondenza dell'utensile; i microinterruttori dei ripari non funzionano correttamente e l'operatore può operare con ripari bypassati. |                    | Sostituire i microinterruttori dei ripari mobili dell'utensili facendo in modo che il funzionamento della macchina sia condizionato alla chiusura degli stessi. |  |
|                                                                                                                                                |                    |                                                                                                                                                                 |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                                                                                                 | Allegato V art. 6.1, 6.2, 6.3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                              |                               | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>ELEMENTI MOBILI DI TRASMISSIONE</b></p> <p>In corrispondenza del lato comandi della macchina sono presenti i cinematismi del moto che espongono l'operatore al rischio di schiacciamento</p> |                               | <p><b>Segregare i cinematismi della trasmissione del moto con ripari fissi o mobili interbloccati, in rete tecnica metallica.</b></p> <p>L'interblocco dell'eventuale riparo mobile installato deve consentire il funzionamento della macchina solo a riparo chiuso. L'apertura del riparo deve comportare il fermo istantaneo della macchina.</p> |
|                                                                                                                 |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | Allegato V art.9.1, 9.2, 9.3, 9.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                                           |                                   | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Il manuale d'uso e manutenzione della macchina non è presente in officina.</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> |                                   | <p><b>Redigere il manuale della sicurezza della macchina.</b></p> <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui evidenziati nel manuale d'uso e manutenzione.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.25** *Trapano da banco FOX*

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Trapano da Banco FOX |
| Costruttore:    | FOX                  |
| Modello:        | F11-951              |
| Matricola:      | 09F119511303450065   |
| Anno:           | post 1996            |
| Id. interno:    | n.p.                 |



| <b>01</b>                                                                                                                                                           | Allegato I art.1.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                               | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>PROIEZIONE DI OGGETTI</b></p> <p>Contro la proiezione di trucioli la macchina è dotata di riparo mobile non interbloccato in corrispondenza del mandrino.</p> | <p><b>Sostituire la protezione presente sulla macchina con altra di tipologia simile dotata di microinterruttore.</b></p> <p><b>L'apertura del riparo deve fermare la macchina istantaneamente.</b></p> <p><b>La chiusura del riparo deve essere condizione necessaria per la ripartenza della macchina.</b></p> |
|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| <b>02</b>                                                                                                                          | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</b><br><br>Al momento del sopralluogo non è presente il manuale d'uso e manutenzione della macchina. |                                    | <b>Reperire il manuale d'uso e manutenzione della macchina; in caso di mancanza provvedere alla redazione del manuale relativamente all'uso in sicurezza della macchina.</b><br><br><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.26 Segatrice a nastro da banco**

|                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| <b>MACCHINA</b> | Segatrice a nastro da banco |
| Costruttore:    | HOLZSTAR                    |
| Modello:        | N.P.                        |
| Matricola:      | 14070711073                 |
| Anno:           | 2014                        |
| Id. interno:    | n.p.                        |





| 01                                                                                                                                                                     | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                  |                      | Misure di adeguamento                                                                     |  |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO E DI TRASMISSIONE                                                                                                                            |                      |                                                                                           |  |
| Nelle protezioni superiori della macchina è presente un varco attraverso il quale è possibile raggiungere con le mani gli elementi mobili di lavoro e di trasmissione. |                      | Tamponare il varco presente in corrispondenza del riparo mobile superiore della macchina. |  |
|                                                                                      |                      |        |  |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 13      | Ip 3 = Medio    |                |

| 02                                                                                                                                                    | Allegato I art.1.3.7 |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                 |                      | Misure di adeguamento                                                                                                    |
| ELEMENTI MOBILI DI LAVORO E DI TRASMISSIONE<br><br>Il microinterruttore presente sul riparo mobile superiore della macchina non è ad azione positiva. |                      | <b>Sostituire il microinterruttore presente sul riparo mobile superiore della macchina con altro ad azione positiva.</b> |



| 03                                                                                                                                                                               | Allegato I art.1.2.1; 1.2.2 |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                            |                             | Misure di adeguamento                                                               |
| DISPOSITIVO DI COMANDO DELLA MACCHINA<br><br>Il dispositivo di comando della macchina risulta essere rotto: la funzione di emergenza del dispositivo di comando è stato rimosso. |                             | Sostituire la pulsantiera di comando ripristinando il pulsante di emergenza.        |
|                                                                                                |                             |  |

| <b>04</b>                                                                                                                          | Allegato I art.1.7.1; 1.7.2; 1.7.4 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                              |                                    | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Al momento del sopralluogo non è presente il manuale d'uso e manutenzione della macchina.</p> |                                    | <p><b>Reperire il manuale d'uso e manutenzione della macchina; in caso di mancanza provvedere alla redazione del manuale relativamente all'uso in sicurezza della macchina.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |



**6.27 Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA**

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>MACCHINA</b> | Piano aspirante |
| Costruttore:    | LA MECCANICA    |
| Modello:        | SUSA 220 2F     |
| Matricola:      | 052             |
| Anno:           | 1995            |
| Id. interno:    | n.p.            |



|                                                                                           |                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>                                                                                 | Allegato I art. 1.2 |                                                                                                   |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                              |                     | <b>Misure di adeguamento</b>                                                                      |
| DISPOSITIVO DI EMERGENZA<br><br>La macchina risulta essere priva di pulsante di emergenza |                     | <b>Installare una pulsantiera di comando con pulsante di START, STOP e Pulsante di emergenza.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |

|                                                                                                              |                       |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b>                                                                                                    | Allegato I art. 1.5.1 |                                                                    |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                                                 |                       | <b>Misure di adeguamento</b>                                       |
| IMPIANTO ELETTRICO DELLA MACCHINA<br><br>Il cavo di alimentazione della macchina risulta essere deteriorato. |                       | <b>Sostituire il cavo di alimentazione con la spina terminale.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |

| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art.1.7.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                      | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.28 Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA**

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>MACCHINA</b> | Piano aspirante |
| Costruttore:    | LA MECCANICA    |
| Modello:        | SUSA 220 2F     |
| Matricola:      | 051             |
| Anno:           | 1995            |
| Id. interno:    | n.p.            |





|                                                                                           |                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>                                                                                 | Allegato I art. 1.2 |                                                                                                   |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                              |                     | <b>Misure di adeguamento</b>                                                                      |
| DISPOSITIVO DI EMERGENZA<br><br>La macchina risulta essere priva di pulsante di emergenza |                     | <b>Installare una pulsantiera di comando con pulsante di START, STOP e Pulsante di emergenza.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |

|                                                                                                              |                       |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b>                                                                                                    | Allegato I art. 1.5.1 |                                                                    |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                                                 |                       | <b>Misure di adeguamento</b>                                       |
| IMPIANTO ELETTRICO DELLA MACCHINA<br><br>Il cavo di alimentazione della macchina risulta essere deteriorato. |                       | <b>Sostituire il cavo di alimentazione con la spina terminale.</b> |

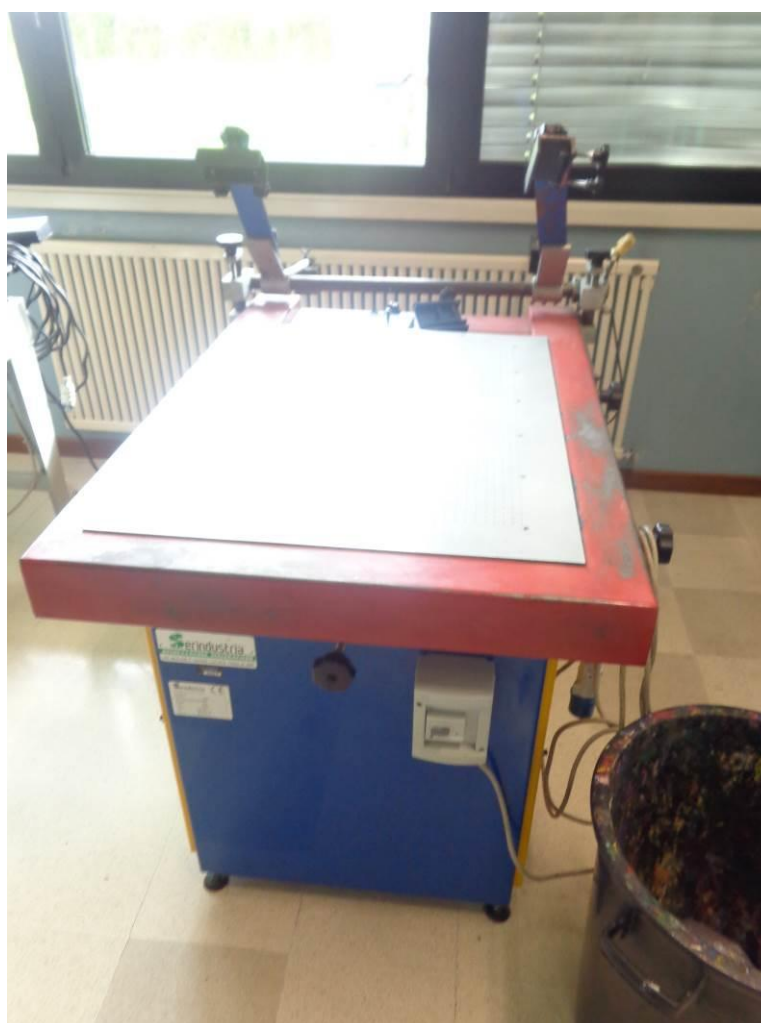
| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |

| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art.1.7.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                      | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

**6.29 Piano aspirante per serigrafia LA MECCANICA**

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>MACCHINA</b> | Piano aspirante |
| Costruttore:    | SERINDUSTRIA    |
| Modello:        | n.p.            |
| Matricola:      | n.p.            |
| Anno:           | post 1996       |
| Id. interno:    | n.p.            |



|                                                                                           |                     |                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>01</b>                                                                                 | Allegato I art. 1.2 |                                                                                                   |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                              |                     | <b>Misure di adeguamento</b>                                                                      |
| DISPOSITIVO DI EMERGENZA<br><br>La macchina risulta essere priva di pulsante di emergenza |                     | <b>Installare una pulsantiera di comando con pulsante di START, STOP e Pulsante di emergenza.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |

|                                                                                                              |                       |                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>02</b>                                                                                                    | Allegato I art. 1.5.1 |                                                                    |
| <b>Non conformità o aspetti migliorabili</b>                                                                 |                       | <b>Misure di adeguamento</b>                                       |
| IMPIANTO ELETTRICO DELLA MACCHINA<br><br>Il cavo di alimentazione della macchina risulta essere deteriorato. |                       | <b>Sostituire il cavo di alimentazione con la spina terminale.</b> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 3       | 7       | Ip 13           |                |



| <b>03</b>                                                                                                                                                                                                                                | Allegato I art.1.7.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Non conformità o aspetti migliorabili                                                                                                                                                                                                    |                      | Misure di adeguamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>INDICAZIONI SULLA MACCHINA</p> <p>Sulla macchina non sono presenti pittogrammi richiamanti i divieti e i pericoli e gli obblighi per l'operatore che opera su di essa.</p> <p>La macchina è priva di manuale d'uso e manutenzione</p> |                      | <p><b>Applicare alla macchina i pittogrammi relativi alla sicurezza derivanti dai rischi residui.</b></p> <p><b>Si suggerisce l'applicazione a bordo macchina di una scheda macchina.</b></p> <p><b>Reperire copia del manuale d'uso e manutenzione della macchina e renderla disponibile a bordo macchina.</b></p> <p><b>In caso di mancanza di una copia del manuale redigere il manuale nei contenuti relativi alla sicurezza nell'uso della macchina.</b></p> |

| Probabilità | Gravità | Rischio | Indice Priorità | Costo adeguam. |
|-------------|---------|---------|-----------------|----------------|
| C           | 2       | 7       | Ip 4            |                |

## 7. Allegati: estratto allegato I DM2006/42/CE, allegato V DL81/08

### **Requisiti essenziali di sicurezza Allegato I Direttiva macchine 2006/42/CE**

#### **1.1. CONSIDERAZIONI GENERALI**

##### **1.1.1. Definizioni**

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) «pericolo», una potenziale fonte di lesione o danno alla salute;
- b) «zona pericolosa», qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona;
- c) «persona esposta», qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
- d) «operatore», la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione;
- e) «rischio», combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa;
- f) «riparo», elemento della macchina utilizzato specificamente per garantire la protezione tramite una barriera materiale;
- g) «dispositivo di protezione», dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo;
- h) «uso previsto», l'uso della macchina conformemente alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;
- i) «uso scorretto ragionevolmente prevedibile», 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.

##### **1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza**

a) Per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere azionate, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni espongano a rischi le persone, se effettuate nelle condizioni previste tenendo anche conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare ogni rischio durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento (messa fuori servizio) e rottamazione.

b) Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante o il suo mandatario deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:

- eliminare o ridurre i rischi nella misura del possibile (integrazione della sicurezza nella progettazione e nella costruzione della macchina),
- adottare le misure di protezione necessarie nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati,
- informare gli utilizzatori dei rischi residui dovuti all'incompleta efficacia delle misure di protezione adottate, indicare se è richiesta una formazione particolare e segnalare se è necessario prevedere un dispositivo di protezione individuale.

c) In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni il fabbricante, o il suo mandatario, deve prendere in considerazione non solo l'uso previsto della macchina, ma anche l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare che sia utilizzata in modo anormale, se ciò può comportare un rischio. Negli altri casi le istruzioni devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.

d) La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto delle limitazioni imposte all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuale.

e) La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla in condizioni di sicurezza.

##### **1.1.3. Materiali e prodotti**

I materiali utilizzati per la costruzione della macchina o i prodotti utilizzati od originati durante la sua utilizzazione non devono presentare rischi per la sicurezza e la salute delle persone. In particolare, se vengono usati dei fluidi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire rischi dovuti al riempimento, all'utilizzazione, al recupero e all'evacuazione.

##### **1.1.4. Illuminazione**

La macchina deve essere fornita di un'illuminazione incorporata adeguata alle operazioni laddove, malgrado un'illuminazione ambiente avente un valore normale, la mancanza di tale dispositivo potrebbe determinare rischi.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che non vi siano zone d'ombra che possano causare disturbo, né fastidiosi abbagliamenti, né effetti stroboscopici pericolosi sugli elementi mobili dovuti all'illuminazione.

Gli organi interni che devono essere ispezionati e regolati frequentemente devono essere muniti di opportuni dispositivi di illuminazione; lo stesso dicasi per le zone di manutenzione.

##### **1.1.5. Progettazione della macchina ai fini della movimentazione**

La macchina, o ciascuno dei suoi diversi elementi, deve:

- poter essere movimentata e trasportata in modo sicuro,
- essere imballata o progettata per essere immagazzinata in modo sicuro e senza deterioramenti.

*Durante il trasporto della macchina e/o dei suoi elementi, non devono potersi verificare spostamenti intempestivi né pericoli dovuti all'instabilità se la macchina e/o i suoi elementi sono sottoposti a movimentazione secondo le istruzioni.*

*Se la massa, le dimensioni o la forma della macchina o dei suoi vari elementi non ne consentono lo spostamento a mano, la macchina o ciascuno dei suoi vari elementi deve essere:*

- munita di accessori che consentano di afferrarla con un mezzo di sollevamento, oppure
- progettata in modo da consentire il fissaggio di detti accessori, oppure
- di forma tale che i normali mezzi di sollevamento possano adattarsi facilmente.

*Se la macchina o uno dei suoi elementi deve essere spostato a mano, deve essere:*

- facilmente spostabile, oppure
- munita di dispositivi di presa che ne consentano la movimentazione in modo sicuro.

*Sono necessarie disposizioni speciali per il trasporto di utensili e/o di parti di macchine, anche leggeri, potenzialmente pericolosi.*

### **1.1.6. Ergonomia**

*Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche e fisiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi seguenti dell'ergonomia:*

- tener conto della variabilità delle dimensioni fisiche, della forza e della resistenza dell'operatore,
- offrire lo spazio necessario per i movimenti delle parti del corpo dell'operatore,
- evitare un ritmo di lavoro condizionato dalla macchina,
- evitare un controllo che richiede una concentrazione prolungata,
- adattare l'interfaccia uomo/macchina alle caratteristiche prevedibili dell'operatore.

### **1.1.7 Posti di lavoro**

*Il posto di lavoro deve essere progettato e costruito in modo da evitare ogni rischio derivante dai gas di scarico e/o dalla mancanza di ossigeno.*

*Se la macchina è destinata ad essere utilizzata in un ambiente pericoloso che presenta rischi per la salute e la sicurezza dell'operatore o se la macchina stessa genera un ambiente pericoloso, devono essere previsti i mezzi adeguati ad assicurare che l'operatore lavori in buone condizioni e sia protetto da ogni pericolo prevedibile.*

*Se del caso, il posto di lavoro deve essere dotato di una cabina adeguata, progettata, costruita e/o attrezzata in modo da soddisfare i suddetti requisiti. L'uscita deve consentire un rapido abbandono della macchina. Si deve inoltre, se del caso, prevedere un'uscita di sicurezza in una direzione diversa dall'uscita normale.*

### **1.1.8. Sedili**

*Ove appropriato e se le condizioni di lavoro lo consentono, nel posto di lavoro integrato alla macchina deve essere prevista l'installazione di sedili.*

*Se l'operatore è destinato a lavorare seduto e il posto è parte integrante della macchina, il sedile deve essere fornito unitamente a quest'ultima.*

*Il sedile dell'operatore deve renderlo capace di mantenere una posizione stabile. Inoltre, il sedile e la sua distanza dai dispositivi di comando devono potersi adattare all'operatore.*

*Se la macchina è sottoposta a vibrazioni, il sedile deve essere progettato e costruito in modo da ridurre al livello più basso ragionevolmente possibile le vibrazioni trasmesse all'operatore. Il sedile deve essere ancorato in modo da resistere a tutte le sollecitazioni che può subire. Se sotto i piedi dell'operatore non esiste alcun piano di appoggio, egli dovrà disporre di un poggiatesta antidive.*

## **1.2. SISTEMI DI COMANDO**

### **1.2.1. Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando**

*I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:*

- resistano alle previste sollecitazioni di servizio e agli influssi esterni,
- un'avaria nell'hardware o nel software del sistema di comando non crei situazioni pericolose,
- errori della logica del sistema di comando non creino situazioni pericolose,
- errori umani ragionevolmente prevedibili nelle manovre non creino situazioni pericolose.

*Particolare attenzione richiede quanto segue:*

- la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,
- i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,
- non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,
- nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,
- l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,
- i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto,
- le parti del sistema di controllo legate alla sicurezza si devono applicare in modo coerente all'interazione di un insieme di macchine e/o di quasi macchine.

*In caso di comando senza cavo deve essere attivato un arresto automatico quando non si ricevono i segnali di comando corretti, anche quando si interrompe la comunicazione.*

### **1.2.2. Dispositivi di comando**

*I dispositivi di comando devono essere:*

- chiaramente visibili e individuabili utilizzando, se del caso, pittogrammi,
- disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida,
- progettati in modo tale che il movimento del dispositivo del comando sia coerente con l'azione del comando,
- situati fuori delle zone pericolose tranne il caso, all'occorrenza, di taluni dispositivi di comando, come un arresto di emergenza o una pulsantiera pensile,

— sistemati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari,  
— progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un pericolo, possa avvenire soltanto in seguito ad un'azione deliberata,  
— fabbricati in modo da resistere alle sollecitazioni prevedibili. Particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grosse sollecitazioni.

Se un dispositivo di comando è progettato e costruito per consentire varie azioni differenti, vale a dire se la sua azione non è univoca, l'azione comandata deve essere chiaramente indicata e, all'occorrenza, confermata.

La posizione e la corsa dei dispositivi di comando, nonché lo sforzo richiesto devono essere compatibili con l'azione comandata, tenendo conto dei principi ergonomici.

La macchina deve essere munita di indicatori necessari per un funzionamento sicuro. Dal posto di comando l'operatore deve poter leggere i suddetti indicatori.

Da ogni posto di comando l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose oppure il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che l'avviamento sia impedito fintanto che qualsiasi persona si trova nella zona pericolosa.

Qualora nessuna di tali possibilità sia applicabile, prima dell'avviamento della macchina deve essere emesso un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo di abbandonare la zona pericolosa o impedire l'avviamento della macchina.

Se necessario, vanno previsti mezzi per assicurarsi che la macchina possa essere comandata solo dai posti di comando situati in una o più zone o posti prestabiliti.

Quando vi sono più posti di comando, il sistema di comando deve essere progettato in modo che l'impiego di uno di essi renda impossibile l'uso degli altri, ad eccezione dei comandi di arresto e degli arresti di emergenza.

Quando la macchina è munita di più posti di manovra, ognuno di essi deve disporre di tutti i dispositivi di comando necessari, senza ostacolare né mettere in situazione pericolosa mutuamente gli operatori.

### 1.2.3. Avviamento

L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto tramite un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Lo stesso dicasi:

- per la rimessa in marcia dopo un arresto, indipendentemente dall'origine,
- per l'effettuazione di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento.

Tuttavia, purché ciò non generi situazioni pericolose, la rimessa in marcia o la modifica delle condizioni di funzionamento può essere effettuata tramite un'azione volontaria su un dispositivo diverso dal dispositivo di comando previsto a tal fine.

Per le macchine a funzionamento automatico, l'avviamento della macchina, la rimessa in marcia dopo un arresto o la modifica delle condizioni di funzionamento possono essere effettuati senza intervento esterno, se ciò non produce situazioni pericolose.

Quando la macchina è munita di vari dispositivi di comando dell'avviamento e gli operatori possono pertanto mettersi mutuamente in pericolo, devono essere installati dispositivi supplementari per eliminare tali rischi. Se per ragioni di sicurezza l'avviamento e/o l'arresto devono essere effettuati in una sequenza specifica, opportuni dispositivi devono garantire che queste operazioni siano eseguite nell'ordine corretto.

### 1.2.4. Arresto

#### 1.2.4.1. Arresto normale

La macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei pericoli esistenti, tutte le funzioni della macchina o unicamente una di esse, in modo che la macchina sia portata in condizioni di sicurezza.

Il comando di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto ai comandi di avviamento.

Ottenuto l'arresto della macchina o delle sue funzioni pericolose, si deve interrompere l'alimentazione dei relativi azionatori.

#### 1.2.4.2. Arresto operativo

Se, per motivi operativi, è necessario un comando di arresto che non interrompe l'alimentazione degli azionatori, la condizione di arresto deve essere monitorata e mantenuta.

#### 1.2.4.3. Arresto di emergenza

La macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza, che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischiano di prodursi nell'imminenza o che si stiano producendo.

Sono escluse da quest'obbligo:

- le macchine per le quali il dispositivo di arresto di emergenza non può ridurre il rischio, perché non riduce il tempo per ottenere l'arresto normale oppure perché non permette di prendere le misure specifiche che il rischio richiede,
- le macchine portatili tenute e/o condotte a mano.

Il dispositivo deve:

- comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili,
- provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari,
- quando necessario avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il dispositivo di arresto di emergenza dopo un ordine di arresto, detto ordine deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo di arresto di emergenza, sino al suo sblocco; non deve essere possibile ottenere il blocco del dispositivo senza che quest'ultimo generi un ordine di arresto; lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

La funzione di arresto di emergenza deve essere sempre disponibile e operativa a prescindere dalla modalità di funzionamento.

I dispositivi di arresto di emergenza devono offrire soluzioni di riserva ad altre misure di protezione e non sostituirsi ad esse.

#### 1.2.4.4. Assemblaggi di macchine



Nel caso di macchine o di elementi di macchine progettati per lavorare assemblati, le macchine devono essere progettate e costruite in modo tale che i comandi di arresto, compresi i dispositivi di arresto di emergenza, possano bloccare non soltanto le macchine stesse ma anche tutte le attrezzature collegate, qualora il loro mantenimento in funzione possa costituire un pericolo.

### 1.2.5. Selezione del modo di comando o di funzionamento

Il modo di comando o di funzionamento selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri modi di comando o di funzionamento, salvo l'arresto di emergenza.

Se la macchina è stata progettata e costruita per consentire diversi modi di comando o di funzionamento che necessitano di misure di protezione e/o di procedure di lavoro diverse, essa deve essere munita di un selettore di modo di comando o di funzionamento che possa essere bloccato in ogni posizione. A ciascuna posizione del selettore, che deve essere chiaramente individuabile, deve corrispondere un solo modo di comando o di funzionamento.

Il selettore può essere sostituito da altri mezzi di selezione che limitino l'utilizzo di talune funzioni della macchina a talune categorie di operatori.

Se per alcune operazioni la macchina deve poter funzionare con un riparo spostato o rimosso e/o con il dispositivo di protezione neutralizzato, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve simultaneamente:

- escludere tutti gli altri modi di comando o di funzionamento,
- autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano di un'azione continuata,
- autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto in condizioni di minor rischio, evitando i pericoli derivanti dal succedersi delle sequenze,
- impedire qualsiasi attivazione delle funzioni pericolose mediante un'azione volontaria o involontaria sui sensori della macchina.

Se queste quattro condizioni non possono essere soddisfatte simultaneamente, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve attivare altre misure di protezione progettate e costruite per garantire una zona di intervento sicura. Inoltre, al posto di manovra l'operatore deve avere la padronanza del funzionamento degli elementi sui quali agisce.

### 1.2.6. Guasto del circuito di alimentazione di energia

L'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la variazione, di qualsiasi tipo, dell'alimentazione di energia della macchina non deve creare situazioni pericolose.

Particolare attenzione richiede quanto segue:

- la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,
- i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,
- non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,
- nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,
- l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,
- i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto.

## 1.3. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I PERICOLI MECCANICI

### 1.3.1. Rischio di perdita di stabilità

La macchina, elementi ed attrezzature compresi, deve avere una stabilità tale da evitare il rovesciamento, la caduta o gli spostamenti non comandati durante il trasporto, il montaggio, lo smontaggio e tutte le altre azioni che interessano la macchina. Se la forma stessa della macchina o la sua installazione prevista non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti ed indicati nelle istruzioni appositi mezzi di fissaggio.

### 1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

Gli elementi della macchina, nonché i loro organi di collegamento, devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione.

I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate all'ambiente di utilizzazione, previsto dal fabbricante o dal suo mandatario, in particolare per quanto riguarda i fenomeni di fatica, invecchiamento, corrosione e abrasione.

Nelle istruzioni devono essere indicati i tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza. Devono essere indicati dove appropriato gli elementi soggetti ad usura, nonché i criteri di sostituzione.

Se nonostante le precauzioni prese sussistono rischi di disintegrazione o di rottura, gli elementi in questione devono essere montati, disposti e/o protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti evitando situazioni pericolose.

Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione, devono poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste e devono essere solidamente fissate e/o protette affinché, in caso di rottura, esse non presentino rischi.

In caso di alimentazione automatica del materiale da lavorare verso l'utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone:

- al momento del contatto utensili/pezzo, l'utensile deve aver raggiunto le sue normali condizioni di lavoro,
- al momento dell'avviamento e/o dell'arresto dell'utensile (volontario o accidentale), il movimento di alimentazione e il movimento dell'utensile debbono essere coordinati.

### 1.3.3. Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti

Devono essere prese precauzioni per evitare i rischi derivanti dalla caduta o dalla proiezione di oggetti.

### 1.3.4. Rischi dovuti a superfici, spigoli od angoli

Gli elementi accessibili della macchina devono essere privi, entro i limiti consentiti dalle loro funzioni, di angoli acuti e di spigoli vivi, nonché di superfici rugose che possono causare lesioni.

### **1.3.5. Rischi dovuti alle macchine combinate**

Quando la macchina è prevista per poter eseguire diversi tipi di operazioni con ripresa manuale del pezzo fra ogni operazione (macchina combinata), essa deve essere progettata e costruita in modo che ciascun elemento possa essere utilizzato separatamente senza che gli altri elementi costituiscano un rischio per le persone esposte.

A tal fine gli elementi che non siano protetti devono poter essere messi in moto o arrestati individualmente.

### **1.3.6. Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento**

Quando la macchina è progettata per effettuare operazioni in condizioni di impiego diverse, deve essere progettata e costruita in modo che la scelta e la regolazione di tali condizioni possano essere effettuate in modo sicuro e affidabile.

### **1.3.7. Rischi dovuti agli elementi mobili**

Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati e costruiti per evitare i rischi di contatto che possono provocare infortuni oppure, se i rischi persistono, essere muniti di ripari o dispositivi di protezione.

Devono essere prese tutte le disposizioni necessarie per impedire un bloccaggio improvviso degli elementi mobili di lavoro. Nei casi in cui, malgrado le precauzioni prese, possa verificarsi un bloccaggio, dovranno essere previsti, ove opportuno, i dispositivi di protezione specifici e gli utensili specifici necessari per permettere di sbloccare la macchina in modo sicuro.

Le istruzioni e, ove possibile, un'indicazione sulla macchina devono individuare tali dispositivi di protezione specifici e la modalità di impiego.

### **1.3.8. Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili**

I ripari o i dispositivi di protezione progettati contro i rischi dovuti agli elementi mobili devono essere scelti in funzione del tipo di rischio. Per la scelta si deve ricorrere alle indicazioni seguenti.

#### **1.3.8.1. Elementi mobili di trasmissione**

I ripari progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili di trasmissione devono essere:

- ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure
- ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2.

Se si prevedono interventi frequenti, dovrebbe essere scelta quest'ultima soluzione.

#### **1.3.8.2. Elementi mobili che partecipano alla lavorazione**

I ripari o i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili che partecipano alla lavorazione devono essere:

- ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure
- ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2, oppure
- dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.3, oppure
- una combinazione di quanto sopra.

Tuttavia, se taluni elementi mobili che partecipano direttamente alla lavorazione non possono essere resi interamente inaccessibili durante il loro funzionamento a causa di operazioni che richiedono l'intervento dell'operatore, detti elementi devono essere muniti di:

- ripari fissi o di ripari mobili interbloccati, che impediscano l'accesso alle parti degli elementi non utilizzate per la lavorazione, e
- ripari regolabili di cui al punto 1.4.2.3, che limitino l'accesso alle parti degli elementi mobili cui è necessario accedere.

### **1.3.9. Rischi di movimenti incontrollati**

Quando un elemento della macchina è stato arrestato, la sua deriva dalla posizione di arresto, per qualsiasi causa che non sia l'azionamento di dispositivi di comando, deve essere impedita o essere tale da non costituire un pericolo.

## **1.4. CARATTERISTICHE RICHIESTE PER I RIPARI ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE**

### **1.4.1. Requisiti generali**

I ripari e i dispositivi di protezione:

- devono essere di costruzione robusta,
- devono essere fissati solidamente,
- non devono provocare pericoli 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, e
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli utensili e per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza smontare il riparo o senza disattivare il dispositivo di protezione.

Inoltre, se possibile, i ripari devono proteggere dalla caduta e dalla proiezione di materiali od oggetti e dalle emissioni provocate dalla macchina

### **1.4.2. Requisiti particolari per i ripari**

#### **1.4.2.1. Ripari fissi**

*Il fissaggio dei ripari fissi deve essere ottenuto con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio.*

*I sistemi di fissaggio devono rimanere attaccati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi.*

*Se possibile, i ripari non devono poter rimanere al loro posto in mancanza dei loro mezzi di fissaggio.*

#### **1.4.2.2. Ripari mobili interbloccati**

*I ripari mobili interbloccati devono:*

- per quanto possibile restare uniti alla macchina quando siano aperti,
- essere progettati e costruiti in modo che la loro regolazione richieda un intervento volontario.

*I ripari mobili interbloccati devono essere associati ad un dispositivo di interblocco che:*

- impedisca l'avviamento di funzioni pericolose della macchina fin quando i ripari sono chiusi, e
- dia un comando di arresto non appena essi non sono più chiusi.

*Se un operatore può raggiungere la zona pericolosa prima che sia cessato il rischio dovuto alle funzioni pericolose della macchina, i ripari mobili devono essere associati ad un dispositivo di bloccaggio del riparo, oltre che ad un dispositivo di interblocco che:*

- impedisca l'avviamento delle funzioni pericolose della macchina fin quando il riparo non è chiuso e bloccato, e
- tenga il riparo chiuso e bloccato fin quando non è cessato il rischio di lesioni dovuto alle funzioni pericolose della macchina.

*I ripari mobili interbloccati devono essere progettati in modo che la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto delle funzioni pericolose della macchina.*

#### **1.4.2.3. Ripari regolabili che limitano l'accesso**

*I ripari regolabili che limitano l'accesso alle parti degli elementi mobili indispensabili alla lavorazione devono:*

- potersi regolare manualmente o automaticamente a seconda del tipo di lavorazione da eseguire, e
- potersi regolare facilmente senza l'uso di un attrezzo.

#### **1.4.3. Requisiti particolari per i dispositivi di protezione**

*I dispositivi di protezione devono essere progettati e incorporati nel sistema di comando in modo tale che:*

- la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fintantoché l'operatore può raggiungerli, le persone non possano accedere agli elementi mobili in movimento, e
- la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili.

*La loro regolazione deve richiedere un intervento volontario.*

### **1.5. RISCHI DOVUTI AD ALTRI PERICOLI**

#### **1.5.1. Energia elettrica**

*Se la macchina è alimentata con energia elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire o da consentire di prevenire tutti i pericoli dovuti all'energia elettrica.*

*Gli obiettivi di sicurezza fissati dalla direttiva 73/23/CEE si applicano alle macchine. Tuttavia, gli obblighi concernenti la valutazione della conformità e l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di macchine in relazione ai pericoli dovuti all'energia elettrica sono disciplinati esclusivamente dalla presente direttiva.*

#### **1.5.2. Eletticità statica**

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare o da ridurre la formazione di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose e/o deve essere munita di mezzi che consentano di scaricarle.*

#### **1.5.3. Energie diverse dall'energia elettrica**

*Se la macchina è alimentata da fonti di energia diverse da quella elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire tutti i rischi che possono derivare da tali fonti di energia.*

#### **1.5.4. Errori di montaggio**

*Gli errori commessi al montaggio o al rimontaggio di alcuni pezzi, che potrebbero essere all'origine di rischi, devono essere resi impossibili dalla progettazione e dalla costruzione degli stessi oppure mediante indicazioni figuranti sui pezzi e/o sui loro carter. Le stesse indicazioni devono figurare sui pezzi mobili e/o sui loro carter, qualora occorra conoscere il senso del moto per evitare rischi.*

*Se del caso, nelle istruzioni devono figurare informazioni supplementari su tali rischi.*

*Se l'origine dei rischi può essere dovuta ad un collegamento difettoso, la progettazione o le indicazioni figuranti sugli elementi da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento devono rendere impossibili i raccordi errati.*

#### **1.5.5. Temperature estreme**

*Devono essere prese opportune disposizioni per evitare qualsiasi rischio di lesioni causate dal contatto o dalla vicinanza con parti della macchina o materiali a temperatura elevata o molto bassa.*

*Devono inoltre essere prese le disposizioni necessarie per evitare i rischi di proiezione di materiali molto caldi o molto freddi o per proteggere da tali rischi.*

#### **1.5.6. Incendio**

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio d'incendio o di surriscaldamento provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze, prodotti o utilizzati dalla macchina.*

### **1.5.7. Esplosione**

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio di esplosione provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze prodotti o utilizzati dalla macchina.

La macchina deve essere, per quanto riguarda i rischi di esplosione dovuti all'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva, conforme alle specifiche direttive comunitarie.

### **1.5.8. Rumore**

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di rumore può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

### **1.5.9. Vibrazioni**

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di vibrazioni può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

### **1.5.10. Radiazioni**

Le emissioni indesiderabili di radiazioni da parte della macchina devono essere eliminate o essere ridotte a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

Ogni emissione di radiazioni ionizzanti funzionali deve essere ridotta al livello minimo sufficiente per il corretto funzionamento della macchina durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura. Qualora sussistano rischi si devono prendere le necessarie misure di protezione.

Ogni emissione di radiazioni non ionizzanti funzionali durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura deve essere ridotta a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

### **1.5.11. Radiazione esterne**

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che il suo funzionamento non sia perturbato dalle radiazioni esterne.

### **1.5.12. Radiazioni laser**

In caso di impiego di dispositivi laser va tenuto conto delle seguenti disposizioni:

— i dispositivi laser montati su macchine devono essere progettati e costruiti in modo da evitare qualsiasi radiazione involontaria,

— i dispositivi laser montati sulle macchine debbono essere protetti in modo tale che né le radiazioni utili, né le radiazioni prodotte da riflessione o da diffusione e le radiazioni secondarie possano nuocere alla salute,

— i dispositivi ottici per l'osservazione o la regolazione di dispositivi laser montati sulle macchine devono essere tali che le radiazioni laser non creino alcun rischio per la salute.

### **1.5.13. Emissioni di materie e sostanze pericolose**

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale da evitare i rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e di penetrazione attraverso la pelle delle materie e sostanze pericolose prodotte.

Se il pericolo non può essere eliminato, la macchina deve essere equipaggiata in modo che le materie e sostanze pericolose possano essere captate, aspirate, precipitate mediante vaporizzazione di acqua, filtrate o trattate con un altro metodo altrettanto efficace.

Qualora il processo non sia totalmente chiuso durante il normale funzionamento della macchina, i dispositivi di captazione e/o di aspirazione devono essere situati in modo da produrre il massimo effetto.

### **1.5.14. Rischio di restare imprigionati in una macchina**

La macchina deve essere progettata, costruita o dotata di mezzi che consentano di evitare che una persona resti chiusa all'interno o, se ciò non fosse possibile, deve essere dotata di mezzi per chiedere aiuto.

### **1.5.15. Rischio di scivolamento, inciampo o caduta**

Le parti della macchina sulle quali è previsto lo spostamento o lo stazionamento delle persone devono essere progettate e costruite in modo da evitare che esse scivolino, inciampino o cadano su tali parti o fuori di esse.

Se opportuno, dette parti devono essere dotate di mezzi di presa fissi rispetto all'utilizzatore che gli consentano di mantenere la stabilità.

### **1.5.16. Fulmine**

Le macchine che necessitano di protezione dagli effetti del fulmine durante l'uso devono essere equipaggiate in modo da scaricare al suolo le eventuali scariche elettriche.



## 1.6. MANUTENZIONE

### 1.6.1. Manutenzione della macchina

*I punti di regolazione e di manutenzione devono essere situati fuori dalle zone pericolose. Gli interventi di regolazione, di manutenzione, di riparazione e di pulitura della macchina devono poter essere eseguiti sulla macchina ferma.*

*Se per motivi tecnici non è possibile soddisfare una delle precedenti condizioni, devono essere prese disposizioni per garantire che dette operazioni possano essere eseguite in condizioni di sicurezza (cfr. punto 1.2.5).*

*Per le macchine automatizzate e, se del caso, per altre macchine, deve essere previsto un dispositivo di connessione che consenta di montare un dispositivo di diagnosi di ricerca delle avarie.*

*Gli elementi delle macchine automatizzate che devono essere sostituiti frequentemente devono essere facilmente smontabili e rimontabili in condizioni di sicurezza. L'accesso a questi elementi deve consentire di svolgere questi compiti con i mezzi tecnici necessari secondo il metodo operativo previsto.*

### 1.6.2. Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo da permettere l'accesso in condizioni di sicurezza a tutte le zone in cui è necessario intervenire durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina.*

### 1.6.3. Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

*La macchina deve essere munita di dispositivi che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia. Tali dispositivi devono essere identificati chiaramente. Devono poter essere bloccati, qualora la riconnessione rischi di presentare un pericolo per le persone. I dispositivi devono inoltre poter essere bloccati nel caso in cui l'operatore non possa verificare l'effettivo costante isolamento da tutte le posizioni cui ha accesso.*

*Nel caso di macchine che possono essere alimentate ad energia elettrica mediante una spina ad innesto, è sufficiente la separazione della spina, a patto che l'operatore possa verificare da tutte le posizioni cui ha accesso, che la spina resti disinserita.*

*L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della macchina deve poter essere dissipata senza rischio per le persone.*

*In deroga al requisito dei commi precedenti, taluni circuiti possono non essere separati dalla loro fonte di energia onde consentire, ad esempio, il supporto di pezzi, la tutela di informazioni, l'illuminazione delle parti interne, ecc. In questo caso devono essere prese disposizioni particolari per garantire la sicurezza degli operatori.*

### 1.6.4. Intervento dell'operatore

*La macchina deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo tale da limitare la necessità d'intervento degli operatori. L'intervento di un operatore, ogniqualvolta non possa essere evitato, dovrà poter essere effettuato facilmente e in condizioni di sicurezza.*

### 1.6.5. Pulitura delle parti interne

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la pulitura delle parti interne della macchina che ha contenuto sostanze o preparazioni pericolose sia possibile senza penetrare in tali parti interne; lo stesso dicasi per l'eventuale svuotamento completo, che deve poter essere fatto dall'esterno. Se è impossibile evitare di penetrarvi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire di effettuare la pulitura in condizioni di sicurezza.*

## 1.7. INFORMAZIONI

### 1.7.1. Informazioni e avvertenze sulla macchina

*Le informazioni e le avvertenze sulla macchina dovrebbero essere fornite preferibilmente in forma di simboli o pittogrammi facilmente comprensibili. Qualsiasi informazione o avvertenza scritta od orale deve essere espressa nella o nelle lingue ufficiali della Comunità, che possono essere determinate, conformemente al trattato, dallo Stato membro in cui è immessa sul mercato e/o messa in servizio la macchina e può essere corredata, su richiesta, della o delle versioni linguistiche comprese dagli operatori.*

#### 1.7.1.1. Informazioni e dispositivi di informazione

*Le informazioni necessarie alla guida di una macchina devono essere fornite in forma chiara e facilmente comprensibile. Non devono essere in quantità tale da accavallarsi nella mente dell'operatore. Le unità di visualizzazione o qualsiasi altro mezzo di comunicazione interattiva tra operatore e macchina devono essere di facile comprensione e impiego.*

#### 1.7.1.2. Dispositivi di allarme

*Quando la sicurezza e la salute delle persone possono essere messe in pericolo da un'avaria di una macchina che funziona senza sorveglianza, la macchina deve essere attrezzata in modo da emettere un segnale di avvertenza sonoro o luminoso adeguato.*

*Se la macchina è munita di dispositivi di avvertenza, essi devono poter essere compresi senza ambiguità e facilmente percepiti. Devono essere prese misure opportune per consentire all'operatore di verificare la costante efficienza di questi dispositivi di avvertenza.*

*Devono essere applicate le disposizioni delle specifiche direttive comunitarie concernenti i colori ed i segnali di sicurezza.*

#### 1.7.2. Avvertenze in merito ai rischi residui

*Nel caso in cui permangano dei rischi, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione, le protezioni e le misure di protezione complementari, devono essere previste le necessarie avvertenze, compresi i dispositivi di avvertenza.*

### 1.7.3. Marcatura delle macchine

Ogni macchina deve recare, in modo visibile, leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,
- designazione della macchina,
- marcatura «CE» (cfr. allegato III),
- designazione della serie o del tipo,
- eventualmente, numero di serie,
- anno di costruzione, cioè l'anno in cui si è concluso il processo di fabbricazione.

È vietato antedatatare o postdatatare la macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE.

Inoltre, la macchina progettata e costruita per l'utilizzo in atmosfera esplosiva deve recare l'apposita marcatura.

La macchina deve anche recare indicazioni complete riguardanti il tipo di macchina, nonché le indicazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo. Dette informazioni sono soggette ai requisiti di cui al punto 1.7.1. Se un elemento della macchina deve essere movimentato durante l'utilizzazione con mezzi di sollevamento, la sua massa deve essere indicata in modo leggibile, indelebile e non ambiguo.

### 1.7.4. Istruzioni

Ogni macchina deve essere accompagnata da istruzioni per l'uso nella o nelle lingue comunitarie ufficiali 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.

Le istruzioni devono essere elaborate secondo i principi elencati qui di seguito.

#### 1.7.4.1. Principi generali di redazione

- a) Le istruzioni devono essere redatte in una o più lingue ufficiali della Comunità. Il fabbricante o il suo mandatario si assume la responsabilità di tali istruzioni apponendovi la dicitura «Istruzioni originali».
- b) Qualora non esistano «Istruzioni originali» nella o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina, il fabbricante o il suo mandatario o chi immette la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire la traduzione nella o nelle lingue di tale zona. Tali traduzioni devono recare la dicitura «Traduzione delle istruzioni originali».
- c) Il contenuto delle istruzioni non deve riguardare soltanto l'uso previsto della macchina, ma deve tener conto anche dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.
- d) In caso di macchine destinate all'utilizzazione da parte di operatori non professionali, la redazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso devono tenere conto del livello di formazione generale e della perspicacia che ci si può ragionevolmente aspettare da questi operatori.

#### 1.7.4.2. Contenuto delle istruzioni

Ciascun manuale di istruzioni deve contenere, se del caso, almeno le informazioni seguenti:

- a) la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e del suo mandatario;
- b) la designazione della macchina, come indicato sulla macchina stessa, eccetto il numero di serie (cfr. punto 1.7.3);
- c) la dichiarazione di conformità CE o un documento che riporta il contenuto della dichiarazione di conformità CE, i dati relativi alla macchina ma non necessariamente il numero di serie e la firma;
- d) una descrizione generale della macchina;
- e) i disegni, i diagrammi, le descrizioni e le spiegazioni necessari per l'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina e per verificarne il corretto funzionamento;
- f) una descrizione del o dei posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;
- g) una descrizione dell'uso previsto della macchina;
- h) le avvertenze concernenti i modi nei quali la macchina non deve essere usata e che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi;
- i) le istruzioni per il montaggio, l'installazione e il collegamento, inclusi i disegni e i diagrammi e i sistemi di fissaggio e la designazione del telaio o dell'installazione su cui la macchina deve essere montata;
- j) le istruzioni per l'installazione e il montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti;
- k) le istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, le istruzioni per la formazione degli operatori;
- l) le informazioni in merito ai rischi residui che permangono, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione della macchina e malgrado le protezioni e le misure di protezione complementari adottate;
- m) le istruzioni sulle misure di protezione che devono essere prese dall'utilizzatore, incluse, se del caso, le attrezzature di protezione individuale che devono essere fornite;
- n) le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina;
- o) le condizioni in cui la macchina soddisfa i requisiti di stabilità durante l'utilizzo, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, in condizioni di fuori servizio, durante le prove o le avarie prevedibili;
- p) le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di trasporto, movimentazione e stoccaggio, indicanti la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente;
- q) il metodo operativo da rispettare in caso di infortunio o avaria; se si può verificare un blocco, il metodo operativo da rispettare per permettere di sbloccare la macchina in condizioni di sicurezza;
- r) la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere effettuate dall'utilizzatore nonché le misure di manutenzione preventiva da rispettare;

s) le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza la regolazione e la manutenzione, incluse le misure di protezione che dovrebbero essere prese durante tali operazioni;

t) le specifiche dei pezzi di ricambio da utilizzare, se incidono sulla salute e la sicurezza degli operatori;

u) le seguenti informazioni relative all'emissione di rumore aereo:

— il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato  $A$  nei posti di lavoro, se supera 70 dB(A); se tale livello non supera 70 dB(A), deve essere indicato,

— il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata  $C$  nei posti di lavoro, se supera 63 Pa (130 dB rispetto a 20  $\mu$ Pa),

— il livello di potenza acustica ponderato  $A$  emesso dalla macchina, se il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato  $A$  nei posti di lavoro supera 80 dB(A).

I suddetti valori devono essere o quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile e rappresentativa della macchina da produrre.

Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni, invece del livello di potenza acustica ponderato  $A$  possono essere indicati livelli di pressione acustica dell'emissione ponderati  $A$  in appositi punti intorno alla macchina.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina. Ogniqualvolta sono indicati i valori dell'emissione acustica, devono essere specificate le incertezze relative a tali valori. Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi utilizzati per effettuarla.

Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, i livelli di pressione acustica ponderati  $A$  devono essere misurati a 1 m dalla superficie della macchina e a 1,60 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso. Devono essere indicati la posizione e il valore della pressione acustica massima.

Qualora vi siano specifiche direttive comunitarie che prevedono altre indicazioni per la misurazione del livello di pressione acustica o del livello di potenza acustica, esse vanno applicate e non si applicano le prescrizioni corrispondenti del presente punto;

v) se la macchina può emettere radiazioni non ionizzanti che potrebbero nuocere alle persone, in particolare se portatrici di dispositivi medici impiantabili attivi o non attivi, le informazioni riguardanti le radiazioni emesse per l'operatore e le persone esposte.

#### 1.7.4.3. Pubblicazioni illustrative o promozionali

Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono la macchina non possono essere in contraddizione con le istruzioni per quanto concerne gli aspetti relativi alla salute e alla sicurezza. Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono le caratteristiche delle prestazioni della macchina devono contenere le stesse informazioni delle istruzioni per quanto concerne le emissioni.

## 2. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE

Le macchine alimentari, le macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici, le macchine tenute e/o condotte a mano, le macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto, nonché le macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

### 2.1. MACCHINE ALIMENTARI E MACCHINE PER PRODOTTI COSMETICI O FARMACEUTICI

#### 2.1.1. Considerazioni generali

Le macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti alimentari o per prodotti cosmetici o farmaceutici devono essere progettate e costruite in modo da evitare qualsiasi rischio di infezione, di malattia e di contagio.

Vanno osservati i seguenti requisiti:

a) i materiali a contatto o che possono venire a contatto con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici devono essere conformi alle direttive in materia. La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che detti materiali possano essere puliti prima di ogni utilizzazione; se questo non è possibile devono essere utilizzati elementi monouso;

b) tutte le superfici a contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici ad eccezione di quelle degli elementi monouso devono:

— essere lisce e prive di rugosità o spazi in cui possono fermarsi materie organiche. Lo stesso requisito va rispettato per i collegamenti fra le superfici,

— essere progettate e costruite in modo da ridurre al minimo le sporgenze, i bordi e gli angoli,

— poter essere pulite e disinfettate facilmente, se del caso, dopo aver asportato le parti facilmente smontabili; gli angoli interni devono essere raccordati con raggi tali da consentire una pulizia completa;

c) i liquidi e i gas aerosol provenienti da prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici e dai prodotti di pulizia, di disinfezione e di risciacquatura devono poter defluire completamente verso l'esterno della macchina (se possibile in una posizione «pulizia»);

d) la macchina deve essere progettata e costruita al fine di evitare l'ingresso di sostanze o di esseri vivi, in particolare insetti o accumuli di materie organiche, in zone impossibili da pulire;

e) la macchina deve essere progettata e costruita in modo che i prodotti ausiliari pericolosi per la salute, inclusi i lubrificanti, non possano entrare in contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici.

All'occorrenza, la macchina deve essere progettata e costruita per permettere di verificare regolarmente il rispetto di questo requisito.

### 2.1.2. Istruzioni

*Le istruzioni delle macchine alimentari e delle macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti cosmetici o farmaceutici devono indicare i prodotti e i metodi raccomandati per la pulizia, la disinfezione e la risciacquatura non solo delle parti facilmente accessibili ma anche delle parti alle quali è impossibile o sconsigliato accedere.*

Omissis...

### 2.3. MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DI MATERIE CON CARATTERISTICHE FISICHE SIMILI

*Le macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili devono rispettare i seguenti requisiti:*

- a) la macchina deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo che il pezzo da lavorare possa essere posizionato e guidato in condizioni di sicurezza; quando il pezzo è tenuto manualmente su un banco di lavoro, quest'ultimo deve garantire una stabilità sufficiente durante la lavorazione e non deve ostacolare lo spostamento del pezzo;*
- b) se la macchina può essere utilizzata in condizioni che comportano un rischio di proiezione di pezzi o loro parti, essa deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo da impedire tale proiezione o, qualora ciò non sia possibile, in modo che la proiezione non produca danni per l'operatore e/o le persone esposte;*
- c) la macchina deve essere equipaggiata di freno automatico che arresti l'utensile in tempo sufficientemente breve in caso di rischio di contatto con l'utensile in fase di rallentamento;*
- d) quando l'utensile è integrato in una macchina non completamente automatizzata, questa deve essere progettata e costruita in modo tale da eliminare o ridurre i rischi di infortuni alle persone.*

Omissis...

# TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO

**Allegato V D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81**

## 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

### PARTE I - REQUISITI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTREZZATURE DI LAVORO

#### 1. Osservazioni di carattere generale

1.1 I requisiti del presente ALLEGATO si applicano allorché esiste, per l'attrezzatura di lavoro considerata, un rischio corrispondente.

1.2 Eventuali disposizioni concernenti l'uso di talune attrezzature di lavoro sono riportate nel presente ALLEGATO al fine di consentirne l'impiego sicuro, in relazione ai loro rischi specifici.

#### 2. Sistemi e dispositivi di comando

2.1. I sistemi di comando devono essere sicuri ed essere scelti tenendo conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili nell'ambito dell'uso progettato dell'attrezzatura. I dispositivi di comando di un'attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza devono essere chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati in maniera appropriata.

I dispositivi di comando devono essere ubicati al di fuori delle zone pericolose, eccettuati, se necessario, taluni dispositivi di comando, quali ad es. gli arresti di emergenza, le consolle di apprendimento dei robot, ecc, e disposti in modo che la loro manovra non possa causare rischi supplementari. Essi non devono comportare rischi derivanti da una manovra accidentale.

Se necessario, dal posto di comando principale l'operatore deve essere in grado di accertarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose. Se ciò non dovesse essere possibile, qualsiasi messa in moto dell'attrezzatura di lavoro deve essere preceduta automaticamente da un segnale d'avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e/o i mezzi di sottrarsi rapidamente ad eventuali rischi causati dalla messa in moto e/o dall'arresto dell'attrezzatura di lavoro.

I dispositivi di comando devono essere bloccabili, se necessario in rapporto ai rischi di azionamento intempestivo o involontario.

I motori soggetti a variazioni di velocità che possono essere fonte di pericolo devono essere provvisti di regolatore automatico di velocità, tale da impedire che questa superi i limiti prestabiliti. Il regolatore deve essere munito di un dispositivo che ne segnali il mancato funzionamento.

Quando una scorretta sequenza delle fasi della tensione di alimentazione può causare una condizione pericolosa per gli operatori e le persone esposte o un danno all'attrezzatura, deve essere fornita una protezione affinché sia garantita la corretta sequenza delle fasi di alimentazione.

2.2. La messa in moto di un'attrezzatura deve poter essere effettuata soltanto mediante un'azione volontaria su un organo di comando concepito a tal fine.

Lo stesso vale:

☐ per la rimessa in moto dopo un arresto, indipendentemente dalla sua origine,

☐ per il comando di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento (ad esempio, velocità, pressione, ecc.), salvo che questa rimessa in moto o modifica di velocità non presenti nessun pericolo per il lavoratore esposto.

Questa disposizione non si applica quando la rimessa in moto o la modifica delle condizioni di funzionamento risultano dalla normale sequenza di un ciclo automatico.

2.3. Ogni attrezzatura di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di comando che ne permetta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni postazione di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutta l'attrezzatura di lavoro, oppure soltanto una parte di essa, in modo che l'attrezzatura si trovi in condizioni di sicurezza. L'ordine di arresto dell'attrezzatura di lavoro deve essere prioritario rispetto agli ordini di messa in moto. Ottenuto l'arresto dell'attrezzatura di lavoro, o dei suoi elementi pericolosi, l'alimentazione degli azionatori deve essere interrotta.

2.4. Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza.

#### 3. Rischi di rottura, proiezione e caduta di oggetti durante il funzionamento

3.1. Un'attrezzatura di lavoro che presenti pericoli causati da cadute o da proiezione di oggetti deve essere munita di dispositivi appropriati di sicurezza, corrispondenti a tali pericoli.

3.2. Nel caso in cui esistano rischi di spaccatura o di rottura di elementi mobili di un'attrezzatura di lavoro, tali da provocare seri pericoli per la sicurezza o la salute dei lavoratori, devono essere prese le misure di protezione appropriate.



#### 4. Emissioni di gas, vapori, liquidi, polvere, ecc.

4.1. Un'attrezzatura di lavoro che comporti pericoli dovuti ad emanazioni di gas, vapori o liquidi ovvero ad emissioni di polveri, fumi o altre sostanze prodotte, usate o depositate nell'attrezzatura di lavoro deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta e/o di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli.

#### 5. Stabilità

5.1. Qualora ciò risulti necessario ai fini della sicurezza o della salute dei lavoratori, le attrezzature di lavoro ed i loro elementi debbono essere resi stabili mediante fissazione o con altri mezzi.

#### 6. Rischi dovuti agli elementi mobili

6.1. Se gli elementi mobili di un'attrezzatura di lavoro presentano rischi di contatto meccanico che possono causare incidenti, essi devono essere dotati di protezioni o di sistemi protettivi che impediscano l'accesso alle zone pericolose o che arrestino i movimenti pericolosi prima che sia possibile accedere alle zone in questione.

Le protezioni ed i sistemi protettivi:

- ☐ ☐ devono essere di costruzione robusta,
- ☐ ☐ non devono provocare rischi supplementari,
- ☐ ☐ non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci,
- ☐ ☐ devono essere situati ad una sufficiente distanza 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 per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso unicamente al settore dove deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza che sia necessario smontare le protezioni o il sistema protettivo.

6.2. Quando per effettive ragioni tecniche o di lavorazione non sia possibile conseguire una efficace protezione o segregazione degli organi lavoratori e delle zone di operazione pericolose delle attrezzature di lavoro si devono adottare altre misure per eliminare o ridurre il pericolo, quali idonei attrezzi, alimentatori automatici, dispositivi supplementari per l'arresto della macchina e congegni di messa in marcia a comando multiplo simultaneo.

6.3. Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, delle zone di operazione e degli altri organi pericolosi delle attrezzature di lavoro, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della attrezzatura di lavoro tale che:

- a) impedisca di rimuovere o di aprire il riparo quando l'attrezzatura di lavoro è in moto o provochi l'arresto dell'attrezzatura di lavoro all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento dell'attrezzatura di lavoro se il riparo non è nella posizione di chiusura.

6.4. Nei casi previsti nei punti 6.2 e 6.5, quando gli organi lavoratori non protetti o non completamente protetti possono afferrare, trascinare o schiacciare e sono dotati di notevole inerzia, il dispositivo di arresto dell'attrezzatura di lavoro, oltre ad avere l'organo di comando a immediata portata delle mani o di altre parti del corpo del lavoratore, deve comprendere anche un efficace sistema di frenatura che consenta l'arresto nel più breve tempo possibile.

6.5. Quando per effettive esigenze della lavorazione non sia possibile proteggere o segregare in modo completo gli organi lavoratori e le zone di operazione pericolose delle attrezzature di lavoro, la parte di organo lavoratore o di zona di operazione non protetti deve essere limitata al minimo indispensabile richiesto da tali esigenze e devono adottarsi misure per ridurre al minimo il pericolo.

#### 7. Illuminazione

7.1. Le zone di operazione ed i punti di lavoro o di manutenzione di un'attrezzatura di lavoro devono essere opportunamente illuminati in funzione dei lavori da effettuare.

#### 8. Temperature estreme

8.1. Le parti di un'attrezzatura di lavoro a temperatura elevata o molto bassa debbono, ove necessario, essere protette contro i rischi di contatti o di prossimità a danno dei lavoratori.

#### 9. Segnalazioni, indicazioni.

9.1. I dispositivi di allarme dell'attrezzatura di lavoro devono essere ben visibili e le relative segnalazioni comprensibili senza possibilità di errore.

9.2. L'attrezzatura di lavoro deve recare gli avvertimenti e le indicazioni indispensabili a garantire la sicurezza dei lavoratori.

9.3. Gli strumenti indicatori, quali manometri, termometri, pirometri, indicatori di livello devono essere collocati e mantenuti in modo che le loro indicazioni siano chiaramente visibili al personale addetto all'impianto o all'apparecchio.

9.4. Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

9.5. Ogni inizio ed ogni ripresa di movimento di trasmissioni inseribili senza arrestare il motore che comanda la trasmissione principale devono essere preceduti da un segnale acustico convenuto.

## 10. Vibrazioni

10.1. Le attrezzature di lavoro devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possano pregiudicare la loro stabilità, la resistenza dei loro elementi e la stabilità degli edifici.

10.2. Qualora lo scuotimento o la vibrazione siano inerenti ad una specifica funzione tecnologica dell'attrezzatura di lavoro, devono adottarsi le necessarie misure o cautele affinché ciò non sia di pregiudizio alla stabilità degli edifici od arrechi danno alle persone.

## 11. Manutenzione, riparazione, regolazione ecc.

11.1. Le operazioni di manutenzione devono poter essere effettuate quando l'attrezzatura di lavoro è ferma. Se ciò non è possibile, misure di protezione appropriate devono poter essere prese per l'esecuzione di queste operazioni oppure esse devono poter essere effettuate al di fuori delle zone pericolose.

11.2. Ogni attrezzatura di lavoro deve essere munita di dispositivi chiaramente identificabili che consentano di isolarla da ciascuna delle sue fonti di energia. Il ripristino dell'alimentazione deve essere possibile solo in assenza di pericolo per i lavoratori interessati.

11.3. Per effettuare le operazioni di produzione, di regolazione e di manutenzione delle attrezzature di lavoro, i lavoratori devono poter accedere in condizioni di sicurezza a tutte le zone interessate.

11.4. Le attrezzature di lavoro che per le operazioni di caricamento, registrazione, cambio di pezzi, pulizia, riparazione e manutenzione, richiedono che il lavoratore si introduca in esse o sporga qualche parte del corpo fra organi che possono entrare in movimento, devono essere provviste di dispositivi, che assicurino in modo assoluto la posizione di fermo dell'attrezzatura di lavoro e dei suoi organi durante l'esecuzione di dette operazioni. Devono altresì adottarsi le necessarie misure e cautele affinché l'attrezzatura di lavoro o le sue parti non siano messe in moto da altri.

## 12. Incendio ed esplosione

12.1. Tutte le attrezzature di lavoro debbono essere realizzate in maniera da evitare di sottoporre i lavoratori ai rischi d'incendio o di surriscaldamento dell'attrezzatura stessa.

12.2. Tutte le attrezzature di lavoro devono essere realizzate in maniera da evitare di sottoporre i lavoratori ai rischi di esplosione dell'attrezzatura stessa e delle sostanze prodotte, usate o depositate nell'attrezzatura di lavoro.

## PARTE II - PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI APPLICABILI AD ATTREZZATURE DI LAVORO SPECIFICHE

### 1 Prescrizioni applicabili alle attrezzature in pressione

1.1 Le attrezzature, insieme ed impianti sottoposti a pressione di liquidi, gas, vapori, e loro miscele, devono essere progettati e costruiti in conformità ai requisiti di resistenza e idoneità all'uso stabiliti dalle disposizioni vigenti in materia, valutando in particolare i rischi dovuti alla pressione ed alla temperatura del fluido nei riguardi della resistenza del materiale della attrezzatura e dell'ambiente circostante alla attrezzatura stessa.

### 2 Prescrizioni applicabili ad attrezzature di lavoro mobili, semoventi o no.

2.1 Le attrezzature di lavoro con lavoratore/i a bordo devono essere strutturate in modo tale da ridurre i rischi per il lavoratore/i durante lo spostamento. Deve essere previsto anche il rischio che il lavoratore venga a contatto con le ruote o i cingoli o vi finisca intrappolato.

2.2 Qualora il bloccaggio intempestivo degli elementi di trasmissione d'energia accoppiabili tra un'attrezzatura di lavoro mobile e i suoi accessori e/o traini possa provocare rischi specifici, questa attrezzatura di lavoro deve essere realizzata in modo tale da impedire il bloccaggio degli elementi di trasmissione d'energia.

Nel caso in cui tale bloccaggio non possa essere impedito, dovrà essere presa ogni precauzione possibile per evitare conseguenze pregiudizievoli per i lavoratori.

2.3 Se gli organi di trasmissione di energia accoppiabili tra attrezzature di lavoro mobili rischiano di sporcarsi e di rovinarsi strisciando al suolo, deve essere possibile il loro fissaggio.

2.4 Le attrezzature di lavoro mobili con lavoratore/i a bordo devono limitare, nelle condizioni di utilizzazione reali, i rischi derivanti da un ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro:

- ☐ mediante una struttura di protezione che impedisca all'attrezzatura di ribaltarsi di più di un quarto di giro,
- ☐ ovvero mediante una struttura che garantisca uno spazio sufficiente attorno al lavoratore o ai lavoratori trasportati a bordo qualora il movimento possa continuare oltre un quarto di giro,
- ☐ ovvero mediante qualsiasi altro dispositivo di portata equivalente.

Queste strutture di protezione possono essere integrate all'attrezzatura di lavoro.

Queste strutture di protezione non sono obbligatorie se l'attrezzatura di lavoro è stabilizzata durante tutto il periodo d'uso, oppure se l'attrezzatura di lavoro è concepita in modo da escludere qualsiasi ribaltamento della stessa.

Se sussiste il pericolo che in caso di ribaltamento, il lavoratore o i lavoratori trasportati rimangano schiacciati tra parti dell'attrezzatura di lavoro e il suolo, deve essere installato un sistema di ritenzione.

2.5 I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento, ad esempio,

- ☐ installando una cabina per il conducente,
- ☐ mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore,
- ☐ mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo,
- ☐ mediante una struttura che trattenga il lavoratore o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso

2.6 Le attrezzature di lavoro mobili semoventi il cui spostamento può comportare rischi per le persone devono soddisfare le seguenti condizioni:

- a. esse devono essere dotate dei mezzi necessari per evitare la messa in moto non autorizzata;
- b. esse devono essere dotate dei mezzi appropriati che consentano di ridurre al minimo le conseguenze di un'eventuale collisione in caso di movimento simultaneo di più attrezzature di lavoro circolanti su rotaia;
- c. esse devono essere dotate di un dispositivo che consenta la frenatura e l'arresto; qualora considerazioni di sicurezza l'impongano, un dispositivo di emergenza con comandi facilmente accessibili o automatici deve consentire la frenatura e l'arresto in caso di guasto del dispositivo principale;
- d. quando il campo di visione diretto del conducente è insufficiente per garantire la sicurezza, esse devono essere dotate di dispositivi ausiliari per migliorare la visibilità;
- e. le attrezzature di lavoro per le quali è previsto un uso notturno o in luoghi bui devono incorporare un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere e garantire sufficiente sicurezza ai lavoratori;
- f. le attrezzature di lavoro che comportano, di per sé o a causa dei loro traini e/o carichi, un rischio di incendio suscettibile di mettere in pericolo i lavoratori, devono essere dotate di appropriati dispositivi antincendio a meno che tali dispositivi non si trovino già ad una distanza sufficientemente ravvicinata sul luogo in cui esse sono usate;
- g. le attrezzature di lavoro telecomandate devono arrestarsi automaticamente se escono dal campo di controllo;
- h. le attrezzature di lavoro telecomandate che, usate in condizioni normali, possono comportare rischi di urto o di intrappolamento dei lavoratori, devono essere dotate di dispositivi di protezione contro tali rischi, a meno che non siano installati altri dispositivi per controllare il rischio di urto.

2.7 Al termine delle linee di trasporto su binari, sia in pendenza che orizzontali, devono essere predisposti mezzi o adottate misure per evitare danni alle persone derivanti da eventuali fughe o fuoruscite dei veicoli.

2.8 I dispositivi che collegano fra loro i mezzi di trasporto devono essere costruiti in modo da rendere possibile di effettuare con sicurezza le manovre di attacco e di distacco e da garantire la stabilità del collegamento.

E' vietato procedere, durante il moto, all'attacco e al distacco dei mezzi di trasporto, a meno che questi non siano provvisti di dispositivi che rendano la manovra non pericolosa e che il personale addetto sia esperto.

2.9 I mezzi di trasporto azionati da motori elettrici devono avere la maniglia dell'interruttore principale asportabile o bloccabile, oppure gli apparati di comando sistemati in cabina o armadio chiudibili a chiave.

I conducenti di detti mezzi, alla cessazione del servizio, devono asportare o bloccare la maniglia dell'interruttore o chiudere a chiave la cabina.

2.10 I piani inclinati con rotaie devono essere provvisti, all'inizio del percorso in pendenza alla stazione superiore, di dispositivi automatici di sbarramento per impedire la fuga di vagonetti o di convogli liberi.

Alla stazione o al limite inferiore e lungo lo stesso percorso del piano inclinato, in relazione alle condizioni di impianto devono essere predisposte nicchie di rifugio per il personale.

Deve essere vietato alle persone di percorrere i piani inclinati durante il funzionamento, a meno che il piano stesso non comprenda ai lati dei binari, passaggi aventi larghezza e sistemazioni tali da permettere il transito pedonale senza pericolo.

2.11 I piani inclinati devono essere provvisti di dispositivo di sicurezza atto a provocare il pronto arresto dei carrelli o dei convogli in caso di rottura o di allentamento degli organi di trazione, quando ciò sia necessario in relazione alla lunghezza, alla pendenza del percorso, alla velocità di esercizio o ad altre particolari condizioni di impianto, e comunque quando siano usati, anche saltuariamente, per il trasporto delle persone.

Quando per ragioni tecniche connesse con le particolarità dell'impianto o del suo esercizio, non sia possibile adottare il dispositivo di cui al primo comma, gli organi di trazione e di attacco dei carrelli devono presentare un

coefficiente di sicurezza, almeno uguale a otto; in tal caso è vietato l'uso dei piani inclinati per il trasporto delle persone.

In ogni caso, gli organi di trazione e di attacco, come pure i dispositivi di sicurezza devono essere sottoposti a verifica mensile.

2.12 I serbatoi del carburante liquido e le bombole dei gas compressi destinati all'azionamento dei veicoli devono essere sistemati in modo sicuro e protetti contro le sorgenti di calore e contro gli urti.

2.13 I mezzi di trasporto meccanici, se per determinati tratti di percorso sono mossi direttamente dai lavoratori, devono essere provvisti di adatti elementi di presa che rendano la manovra sicura.

2.14 I veicoli nei quali lo scarico si effettua mediante ribaltamento devono essere provvisti di dispositivi che impediscano il ribaltamento accidentale e che consentano di eseguire la manovra in modo sicuro.

2.15 All'esterno delle fronti di partenza e di arrivo dei vagonetti alle stazioni delle teleferiche devono essere applicati solidi ripari a grigliato metallico atti a trattenere una persona in caso di caduta. Tali ripari devono essere disposti a non oltre m 0,50 sotto il margine del piano di manovra e sporgere da questo per almeno m 2.

2.16 Le teleferiche dai cui posti di manovra non sia possibile controllare tutto il percorso devono avere in ogni stazione o posto di carico e scarico, un dispositivo che consenta la trasmissione dei segnali per le manovre dalla stazione principale.

2.17 L'ingrassatura delle funi portanti delle teleferiche e degli impianti simili deve essere effettuata automaticamente mediante apparecchio applicato ad apposito carrello.

## 5 Prescrizioni applicabili a determinate attrezzature di lavoro

### 5.1 Mole abrasive

5.1.3 Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la massima parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa.

Lo spessore della cuffia, in rapporto al materiale di cui è costituita ed i suoi attacchi alle parti fisse della macchina devono essere tali da resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura.

5.1.5 Le macchine molatrici devono essere munite di adatto poggiatesta. Questo deve avere superficie di appoggio piana di dimensione appropriata al genere di lavoro da eseguire, deve essere registrabile ed il suo lato interno deve distare non più di 2 millimetri, dalla mola, a meno che la natura del materiale in lavorazione (materiali sfaldabili) e la particolarità di questa non richiedano, ai fini della sicurezza, una maggiore distanza.

5.1.6 Le mole abrasive artificiali che sono usate promiscuamente da più lavoratori per operazioni di breve durata, devono essere munite di uno schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile, a meno che tutti i lavoratori che le usano non siano provvisti di adatti occhiali di protezione in dotazione personale.

5.1.8 Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto, a cura dell'utente della macchina, un cartello indicante il diametro massimo della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto ed al numero dei giri del relativo albero.

5.1.9 Le macchine pulitrici o levigatrici a nastro, a tamburo, a rulli, a disco, operanti con smeriglio o altre polveri abrasive, devono avere la parte abrasiva non utilizzata nell'operazione, protetta contro il contatto accidentale.

### 5.2 Bottali, impastatrici, gramolatrici e macchine simili

5.2.1 Le macchine rotanti costituite da botti, cilindri o recipienti di altra forma che, in relazione all'esistenza di elementi sporgenti delle parti in movimento o per altre cause, presentino pericoli per i lavoratori, devono essere segregate, durante il funzionamento, mediante barriere atte ad evitare il contatto accidentale con dette parti in movimento.

5.2.2 I bottali da conca e le altre macchine che possono ruotare accidentalmente durante le operazioni di carico e scarico, debbono essere provviste di un dispositivo che ne assicuri la posizione di fermo.

#### 5.2.3

1. Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire in contatto con gli organi lavoratori in moto.

2. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste del dispositivo di blocco previsto al punto 6.3 parte I.

3. Quando per ragioni tecnologiche non sia possibile applicare le protezioni ed i dispositivi di cui ai commi precedenti, si devono adottare altre idonee misure per eliminare o ridurre il pericolo.

## 5.4 Macchine utensili per metalli

### 5.4.1

1. Nei torni, le viti di fissaggio del pezzo al mandrino devono risultare incassate oppure protette con apposito manicotto contornante il mandrino, onde non abbiano ad impigliare gli indumenti del lavoratore durante la rotazione. Analoga protezione deve essere adottata quando il pezzo da lavorare è montato mediante briglia che presenta gli stessi pericoli.

### 5.4.2

1. I grandi torni e gli alesatori a piattaforma orizzontale girevole, sulla quale i lavoratori possono salire per sorvegliare lo svolgimento della lavorazione, devono essere provvisti di un dispositivo di arresto della macchina, azionabile anche dal posto di osservazione sulla piattaforma.

### 5.4.5

1. Le seghe a nastro per metalli devono essere protette conformemente a quanto disposto al punto 5.5.2, punto 2.

### 5.5 Macchine utensili per legno e materiali affini

5.5.1 Le seghe alternative a movimento orizzontale devono essere munite di una solida protezione della biella atta a trattenerne i pezzi in caso di rottura.

#### 5.5.2

1. Le seghe a nastro devono avere i volani di rinvio del nastro completamente protetti. La protezione deve estendersi anche alle corone dei volani in modo da trattenere il nastro in caso di rottura.

2. Il nastro deve essere protetto contro il contatto accidentale in tutto il suo percorso che non risulta compreso nelle protezioni di cui al primo comma, ad eccezione del tratto strettamente necessario per la lavorazione.

#### 5.5.3

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

a) di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;

b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 millimetri dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;

c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lettera a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.

#### 5.5.4

Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco.

Le seghe circolari a pendolo e simili devono essere inoltre provviste di un dispositivo di sicurezza atto ad impedire che la lama possa uscire fuori dal banco dalla parte del lavoratore in caso di rottura dell'organo tirante.

#### 5.5.5

Le pialle a filo devono avere il portalame di forma cilindrica e provvisto di scanalature di larghezza non superiore a 12 millimetri per l'eliminazione dei trucioli.

La distanza fra i bordi dell'apertura del banco di lavoro e il filo tagliente delle lame deve essere limitata al minimo indispensabile rispetto alle esigenze della lavorazione.

Le pialle a filo devono inoltre essere provviste di un riparo registrabile a mano o di altro idoneo dispositivo per la copertura del portalame o almeno del tratto di questo eccedente la zona di lavorazione in relazione alle dimensioni ed alla forma del materiale da piallare.

5.5.6 Le pialle a spessore devono essere munite di un dispositivo atto ad impedire il rifiuto del pezzo o dei pezzi in lavorazione.

5.5.7 Le fresatrici da legno devono essere provviste di mezzi di protezione atti ad evitare che le mani del lavoratore possano venire accidentalmente in contatto con l'utensile. Tali mezzi debbono essere adatti alle singole lavorazioni ed applicati sia nei lavori con guida che in quelli senza guida.

### 5.6 Presse e cesoie

#### 5.6.1

1. Le presse, le trince e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori.

2. Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da:

a) schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore;

b) schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura;

c) apparecchi scansamano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina;

d) dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in posizione di pericolo.

I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani, possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione.

5.6.6 Le cesoie a ghigliottina mosse da motore debbono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori addetti possano comunque essere offesi dalla lama, a meno che non siano munite di alimentatore automatico o meccanico che non richieda l'introduzione delle mani o altre parti del corpo nella zona di pericolo.

5.6.7 Le grandi cesoie a ghigliottina cui sono addetti contemporaneamente due o più lavoratori debbono essere provviste di dispositivi di comando che impegnino ambo le mani degli stessi per tutta la durata della discesa della lama, a meno che non siano adottati altri efficaci mezzi di sicurezza.

### 5.8 Macchine per centrifugare e simili

5.8.1 Le macchine per centrifugare e simili debbono essere usate entro i limiti di velocità e di carico stabiliti dal costruttore. Tali limiti debbono risultare da apposita targa ben visibile applicata sulla macchina e debbono essere riportati su cartello con le istruzioni per l'uso, affisso presso la macchina.

Tali limiti debbono risultare da apposita targa ben visibile applicata sulla macchina e debbono essere riportati su cartello con le istruzioni per l'uso, affisso presso la macchina.

5.8.2 Le macchine per centrifugare in genere, quali gli idroestrattori e i separatori a forza centrifuga, debbono essere munite di solido coperchio dotato del dispositivo di blocco previsto al punto 6.3 parte I e di freno adatto ed efficace. Qualora, in relazione al particolare uso della macchina, non sia tecnicamente possibile applicare il coperchio, il bordo dell'involucro esterno deve sporgere di almeno tre centimetri verso l'interno rispetto a quello del panier.

#### 5.9 Laminatoi, rullatrici, calandre e cilindri

5.9.1 Nelle macchine con cilindri lavoratori e alimentatori accoppiati e sovrapposti, o a cilindro contrapposto a superficie piana fissa o mobile, quali laminatoi, rullatrici, calandre, molini a cilindri, raffinatrici, macchine tipografiche a cilindri e simili, la zona di imbocco, qualora non sia inaccessibile, deve essere efficacemente protetta per tutta la sua estensione, con riparo per impedire la presa e il trascinamento delle mani o di altre parti del corpo del lavoratore.



*Qualora per esigenze della lavorazione non sia possibile proteggere la zona di imbocco, le macchine di cui al primo comma debbono essere provviste di un dispositivo che, in caso di pericolo, permetta, mediante agevole manovra, di conseguire il rapido arresto dei cilindri. Inoltre, per quanto necessario ai fini della sicurezza e tecnicamente possibile, il lavoratore deve essere fornito e fare uso di appropriati attrezzi che gli consentano di eseguire le operazioni senza avvicinare le mani alla zona pericolosa. Le disposizioni del presente punto non si applicano nei casi in cui, in relazione alla potenza, alla velocità, alle caratteristiche ed alle dimensioni delle macchine, sia da escludersi il pericolo previsto dal primo comma.*

*5.9.2 I laminatoi e le calandre che, in relazione alle loro dimensioni, potenza, velocità o altre condizioni, presentano pericoli specifici particolarmente gravi, quali i laminatoi (mescolatori) per gomma, le calandre per foglie di gomma e simili, debbono essere provvisti di un dispositivo per l'arresto immediato dei cilindri avente l'organo di comando conformato e disposto in modo che l'arresto possa essere conseguito anche mediante semplice e leggera pressione di una qualche parte del corpo del lavoratore nel caso che questi venga preso con le mani dai cilindri in moto. Il dispositivo di arresto di cui al comma precedente oltre al freno deve comprendere anche un sistema per la contemporanea inversione del moto dei cilindri prima del loro arresto definitivo.*

*5.12.3 L'apparecchio guidanavetta di cui al primo comma del punto 5.12.1 deve essere tale che:*

- a) se mobile, assuma automaticamente la posizione di lavoro (posizione attiva di protezione) non appena il telaio è messo in moto;*
  - b) le due estremità laterali non distino dalla scatola delle navette più di mezza lunghezza di navetta.*
- L'efficienza del suddetto apparecchio deve essere assicurata mediante una costante ed accurata manutenzione.*

*5.12.4 Non sono ammessi apparecchi guidanavette costituiti da una unica barra avente un diametro inferiore a:*

- a) 12 millimetri se i tratti liberi della barra non hanno una lunghezza superiore a 75 centimetri;*
- b) 14 millimetri se i tratti liberi della barra hanno una lunghezza compresa tra i 75 centimetri e un metro;*
- c) 20 millimetri se i tratti liberi della barra hanno una lunghezza superiore a un metro.*

*Ove la sezione della barra sia diversa dalla circolare, le sue dimensioni devono essere tali da offrire resistenza e rigidità corrispondenti.*

*5.12.5 Le reti paranavetta, di cui al secondo comma del punto 5.12.1, devono avere le seguenti dimensioni minime:*

- a) cm 50 x 50 per telai fino a m 1,20 di luce pettine;*
- b) cm 40 x 60 per telai con luce pettine da m 1,21 a m 1,60;*
- c) cm 70 x 70 per telai con luce pettine superiore a m 1,60.*

*Dette reti devono essere disposte il più vicino possibile alle due testate del telaio, immediatamente al di sopra della costola inferiore del pettine e davanti a questo quando si trovi nella sua posizione estrema posteriore.*

*Le reti paranavetta possono essere omesse alle testate dei telai prospicienti pareti cieche, purché non vi sia possibilità di passaggio.*

### 5.13 Macchine diverse

*5.13.3 Le bobine delle macchine automatiche per la fabbricazione di corde di fibre tessili o di corde metalliche, devono essere provviste di coperchio o cuffia di protezione che impediscano la fuoriuscita delle bobine e siano muniti del dispositivo di blocco previsto al punto 6.3 parte I.*

*5.13.4 Le macchine a motore per cucire con filo devono essere provviste, compatibilmente con le esigenze tecniche della lavorazione, di una protezione dell'ago per evitare lesioni alle dita del lavoratore.*

*5.13.5 Le macchine a motore per cucire con graffe, quando non siano ad alimentazione automatica, devono essere provviste di un riparo che impedisca alle dita del lavoratore di trovarsi nella zona pericolosa.*

*5.13.7 Le macchine con cilindro a lame elicoidali, quali le rasatrici, le depilatrici, le scarnitrici e le distenditrici, devono essere provviste di cuffia di protezione al di sopra del cilindro portalamo, la quale lasci scoperto il tratto strettamente necessario per la lavorazione. Quando la cuffia non sia fissa, deve essere munita del dispositivo di blocco previsto al punto 6.3 parte I.*

#### 5.13.12

*Le macchine per riempire bottiglie di vetro con liquidi sotto pressione devono essere provvisti di schermi atti a trattenere i frammenti di vetro in caso di scoppio della bottiglia.*

*Detti schermi devono essere adottati anche per le operazioni di chiusura delle bottiglie quando per queste operazioni esistono fondati pericoli di scoppio.*

**NOTE:**

[illegible]