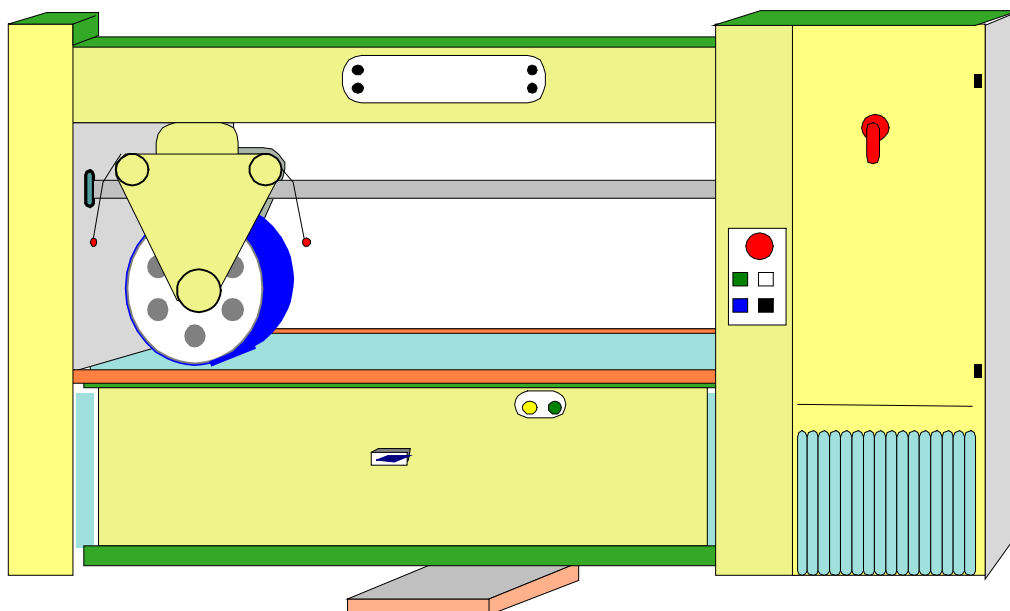


**SCHEDA TECNICA PER LINEE DI SICUREZZA MINIME  
DA APPLICARSI A:**

- **MACCHINE ALTERNATIVE A RULLI  
CILINDRO PER CUOIO**



**A cura di:**



- **AZIENDA USL 11 U.F. IGIENE E SICUREZZA LUOGHI DI LAVORO**  
*Per. Ind. LUCIANO BARTALI, Dr. GIUSEPPE ANTONIO FARINA, Ing. GIOVANNI FALCIONI, Per. Ind. MARCO FASTELLI, Per. Ind. FLORIO MACCANTI, Per. Ind. DAVID MICHELI, Per. Ind. GABRIELE PERTICI.*
- **ORGANIZZAZIONI SINDACALI DEI LAVORATORI**  
*Sig. FABIO GORELLI, Sig.ra TANIA BENVENUTI.*
- **ASSOCIAZIONE CONCIATORI S.CROCE S/A**  
*Dr. ATTILIO NICCOLI.*
- **CONSORZIO CONCIATORI PONTE A EGOLA**  
*Sig.ra DANIELA CARLOTTI.*
- **A.S.S.A. – LAVORAZIONI CONTO TERZI**  
*Ing. MASSIMO GUIDUCCI.*
  
- **ASSOMAC – ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI MACCHINE ED ACCESSORI PER CALZATURE, PELLETTERIA E CONCERIA**  
*Ing. ANDREA FAVAZZI*

**SI RINGRAZIANO INFINE:**

TUTTI GLI OPERATORI DELLA U.O. IGIENE E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO AZIENDA USL 11 – ZONA VALDARNO INFERIORE PER L'ESPERIENZA E LA COLLABORAZIONE FORNITE

**PREMESSA :**

Considerata la particolarità e distribuzione territoriale del comparto conciario, con le conseguenti problematiche inerenti la salute e la sicurezza dei lavoratori, tra le varie parti Sociali è emersa la volontà di costituire un Gruppo di Lavoro operativo sulla individuazione dei sistemi di sicurezza necessari sulle macchine ed impianti utilizzati nella lavorazione meccanica della pelle. Questo Gruppo è formato da Operatori della Azienda USL n°11, Zona Valdarno, Funzionari e Tecnici delle Associazioni degli Imprenditori ed Organizzazioni Sindacali dei Lavoratori, in stretta collaborazione con Tecnici ASSOMAC in rappresentanza dei Costruttori di macchine per conceria,

**FINALITÀ :**

Questa scheda non costituisce norma; essa è finalizzata a segnalare agli utilizzatori ed agli altri vari soggetti che operano nello specifico settore della conceria (datori di lavoro, costruttori, rivenditori, manutentori, operatori ...), soluzioni di prevenzione e sicurezza alla luce della normativa vigente, della buona tecnica e degli infortuni che si sono verificati utilizzando queste macchine.

Le presenti indicazioni si riferiscono a macchine già in uso; esse possono risultare utili per i datori di lavoro utilizzatori di macchine, sia per indirizzarli nelle fasi di acquisto di nuove attrezzature (si ricorda che queste devono rispondere al DPR 459/96 "REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA MACCHINE" ed avere marcatura CE), sia per agevolare il riscontro della regolarità di quelle già in loro possesso ed in uso nelle proprie unità produttive.

# INDICE

## CARATTERISTICHE GENERALI MACCHINA

1. denominazione macchina
2. destinazione d'uso

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

1. illuminazione
2. interruttore generale di macchina
3. comandi
  - 3.1. comandi di azionamento e/o avviamento
    - 3.1.1. pulsanti
    - 3.1.2. pedali
4. **Impianto elettrico**
  - 4.1. impianto in generale
  - 4.2. interruttore generale di macchina
  - 4.3. sovracorrenti
  - 4.4. protezione contro i contatti indiretti
  - 4.5. protezione contro i contatti diretti
  - 4.6. quadri elettrici
5. **impianto oleodinamico**
  - 5.1. anomalie di pressione
  - 5.2. tubazioni e raccordi
6. **rischi meccanici**
  - 6.1. macchina in generale
  - 6.2. elementi mobili
    - 6.2.1. organi di trasmissione
    - 6.2.2. organi che partecipano alla lavorazione
7. **operazioni di manutenzione e pulizia**

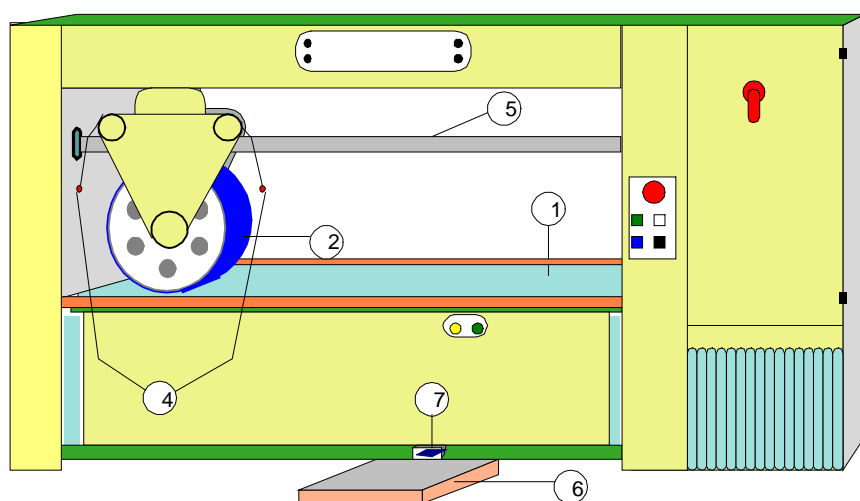
**ALLEGATO N° 1 esempi di marcatura dei pulsanti**

**ALLEGATO N° 2: aspetti organizzativi e procedurali relativi agli interventi di manutenzione sul CILINDRO**

**ALLEGATO N° 3: aspetti formativi e procedurali relativi al CILINDRO**

## CARATTERISTICHE GENERALI MACCHINA

VOCE	REQUISITO
<p>1 denominazione macchina</p>	<p>La macchina per cilindrare il cuoio è costituita da un rullo in ghisa trattato superficialmente o rivestito da una lamina d'acciaio. Il rullo, comunemente detto "cilindro", ruotando sul piano di lavoro si muove orizzontalmente con moto rettilineo – alternato. Il moto è conferito al carro, su cui è montato il cilindro, da un sistema di riduzione ad ingranaggi (vite senza fine). L'inversione della rotazione della vite determina la corsa (destra o sinistra) in modo alternato. Il rullo è regolabile sull'asse verticale per consentire una lavorazione ottimale dei vari spessori di cuoio; è inoltre possibile eseguire la regolazione idraulica della pressione di schiacciamento ed una eventuale regolazione meccanica in relazione allo spessore della pelle. Il piano di lavoro è realizzato normalmente con acciai temperati atti a conferirgli adeguata durezza.</p>
<p>2 destinazione d'uso</p>	<p>Il cilindro è utilizzato prevalentemente nella lavorazione del cuoio da suola. La funzione principale di questa lavorazione è la pressatura delle fibre con conseguente compattazione dei pori, che fornisce al cuoio solidità e lucentezza, caratteristiche che daranno ai prodotti finiti maggiore resistenza all'acqua ed all'usura.</p> <p>La lavorazione è normalmente effettuata in modo manuale; l'operatore mette il cuoio sul piano della macchina, il rullo operatore scorre lungo il piano di lavoro, l'operatore riposiziona il cuoio ad ogni passaggio del cilindro in modo da ottenere una lavorazione omogenea.</p>



### CILINDRO

1. piano di lavoro
2. rullo operatore
3. carrello mobile
4. fotocellule
5. vite senza fine
6. pedana di sicurezza
7. pedale di comando.

# REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE

REQUISITO

## 1. illuminazione

L'utilizzo del macchinario deve avvenire in condizioni di illuminazione sufficiente. Nella zona di lavoro dovrà essere garantita una illuminazione adeguata alla lavorazione; si consigliano valori di illuminamento non inferiori a 300 LUX (vedi tab. 1).

UNI 10380, maggio 94.

Tab. 1

tipo di lavorazione	grossolano 50-300 lx	medio 150-500 lx	fine 300-750 lx	finissimo 750-2000 lx
cuoio e pelli	conceria	tagli grossi	tagli, lav. alle macchine, finitura, cucitura	lavorazioni di precisione su piccoli manufatti

L'illuminazione non deve creare abbagliamenti o zone d'ombra.

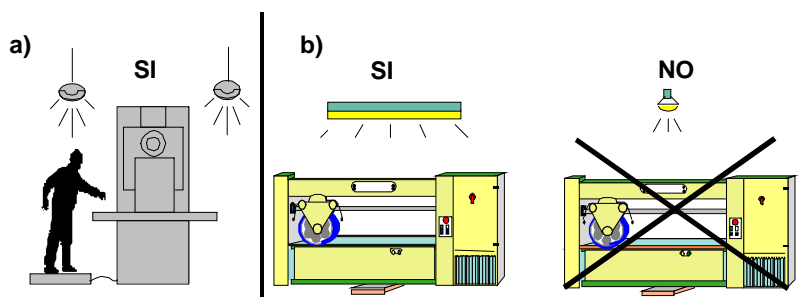


fig. 1 - posizionamento a) e tipologia apparecchi per illuminazione b).

## 2. interruttore generale di macchina

L'interruttore generale di macchina deve essere del tipo con chiave o "lucchettabile".

## 3. comandi

I comandi devono essere:

- Visibili, con funzioni facilmente identificabili mediante adeguata simbologia e colorazione.
- Adeguatamente posizionati in modo da essere facilmente raggiungibili, ma comunque fuori dalle zone di pericolo.
- costruiti in modo da resistere alle normali sollecitazioni di servizio e resistere agli agenti ambientali;

# REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
3.1. comandi di azionamento e/o avviamento	<p>I comandi devono essere realizzati secondo quanto richiesto dalla EN 60529/91; considerato il tipo di lavorazione il grado di protezione richiesto è IP44.</p> <p>Il comando di avvio ciclo deve essere del tipo con chiave.</p>
3.1.1. pulsanti	<p>Le pulsantiere di comando devono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• avere colorazione e simbologia adeguata, in allegato 1 si riportano alcuni esempi;</li><li>• avere targhette identificatrici con le scritte in lingua italiana;</li><li>• essere provvisti di dispositivi atti ad evitare l'avviamento accidentale (incassati, protetti con schermo, altro), fig. 2.</li></ul>
3.1.2. pedali	<p>I pedali devono essere protetti contro l'avviamento accidentale.</p>
<b>4. Impianto elettrico</b>	
4.1. Impianto in generale	<p>Gli impianti elettrici a bordo macchina devono essere progettati e mantenuti secondo le indicazioni delle norme di settore.</p> <p>I circuiti di comando e di alimentazione, in caso di guasti o anomalie, devono essere strutturati in modo da evitare eventuali avviamenti intempestivi e comunque porre la macchina in condizioni di sicurezza.</p>
4.2. Interruttore generale di macchina	<p>La macchina, oltre a quanto riportato al punto 2., deve avere l'interruttore generale del tipo di manovra sottocarico onnipolare (ammesso anche unico dispositivo), in modo da permetterne il sezionamento dalla linea principale di alimentazione.</p>

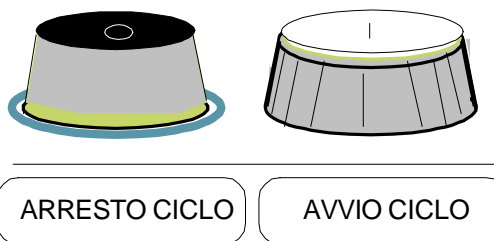


fig. 2

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
4.3. sovracorrenti	<p>I circuiti alimentati dal quadro macchina devono essere protetti contro i sovraccarichi e contro i cortocircuiti mediante interruttori automatici (magnetotermici, fusibili, salvamotori magnetotermici o relè termici adeguati).</p>
4.4. protezione contro i contatti indiretti	<p>Le masse metalliche della macchina devono risultare in equipotenzialità tra loro e collegate all'impianto di protezione (terra) del fabbricato mediante conduttore di protezione da attestare su morsetto apposito, adeguatamente segnalato.</p> <p>N.B. L'utilizzatore dovrà provvedere a proteggere la linea di alimentazione della macchina con dispositivi di protezione (es. differenziali), coordinati con l'impianto di protezione del fabbricato, idonei al tipo di fornitura.</p>
4.5. protezione contro i contatti diretti.	<p>Devono essere isolate tutte le parti in tensione mediante involucri aventi grado di protezione adeguato (consigliato minimo IP44).</p> <p>Sportelli e barriere utilizzate a protezione delle parti in tensione devono poter essere rimosse esclusivamente mediante chiavi, attrezzi o essere provviste di dispositivi di blocco elettrico (es. microinterruttori).</p>
4.6. quadri elettrici	<p>I quadri elettrici devono avere grado di protezione adeguato (almeno I.P.44). L'accesso interno deve essere possibile solo con apparecchiature fuori tensione (interruttore blocco porta) oppure, se adeguatamente segnalato in fronte quadro (es. con scritte indicanti la presenza di tensioni pericolose e la necessità di interrompere l'alimentazione), mediante uso di chiavi ed attrezzi (intervento eseguito da personale specializzato).</p> <p>Si ricorda inoltre quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• eventuali sostituzioni di quadri elettrici devono essere certificate secondo le norme di prodotto (CEI EN 60439, CEI EN 60204, ecc.).</li><li>• gli schemi elettrici devono essere conservati e mantenuti aggiornati (vedi anche allegato 2, organizzazione e gestione delle operazioni di manutenzione).</li></ul>



## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
<b>5. impianto oleodinamico</b>	
5.1. anomalie di pressione	Nell'impianto devono essere presenti una o più valvole di sovrappressione collocate in modo da limitare la pressione in tutte le parti dell'impianto.
5.2. tubazioni e raccordi.	Le tubazioni esterne non devono essere utilizzate come gradini o scala. Carichi esterni non devono gravare sulle tubazioni. Nessuna perdita (esterna o interna) deve causare pericolo.
<b>6. rischi meccanici</b>	
6.1. macchina in generale	Requisiti generali: <ul style="list-style-type: none"><li>• Installazione stabile della macchina, facendo particolare attenzione al peso ed alle sollecitazioni che insisteranno sulla struttura di ancoraggio.</li><li>• Spazio utile sufficiente in relazione alla tipologia della macchina ed in considerazione della necessità di manutenzione e di pulizia.</li><li>• La postazione di lavoro:<ul style="list-style-type: none"><li>• dovrà prevedere lo spazio per il materiale in lavorazione (normalmente due pancali, uno per il cuoio da lavorare ed uno per quello lavorato) lasciando all'operatore la possibilità di allontanarsi in sicurezza;</li><li>• deve avere la piattaforma di lavoro antiscivolo (legno, metallo grigliato, trattamenti specifici, altro), stabile, di dimensioni adeguate ed idonee alla tipologia di lavoro (indicativamente larga 100 cm, lunga 150 cm con altezza di 15 cm).</li><li>• dovrà essere ergonomica (è consigliabile a tal proposito organizzarsi per ridurre i movimenti affaticanti e ripetitivi es. prelevare pelli da altezze decisamente inferiori o superiori al piano di lavoro con rischio di lesioni dorso-lombari).</li></ul></li></ul>

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
<p>6.1. macchina in generale (segue)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminazione di eventuali superfici taglienti, spigoli e angoli vivi.</li> <li>• Istruzioni e procedure di lavoro corrette, come ad esempio ruotare le pelli in modo che l'operatore possa mantenere le mani in posizione sicura durante la lavorazione (fuori dalla zona di operazione del cilindro).</li> <li>• Altre procedure adeguate per le operazioni di messa a punto e pulizia della macchina (alcuni esempi sono indicati negli allegati 2 e 3).</li> </ul>
<p>6.2. Elementi mobili</p> <p>6.2.1. organi di trasmissione</p>	<p>Tutti gli elementi mobili di trasmissione, con esclusione di quelli già protetti dai dispositivi di sicurezza della zona di lavoro (vite senza fine, cilindro, controcilindro ecc.), devono essere inaccessibili oppure protetti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ripari e carter fissi apribili solo con chiavi ed attrezzi;</li> <li>• protezioni e ripari mobili provvisti di dispositivo di sicurezza elettromeccanico, atto ad impedire la messa in funzione degli organi pericolosi con il riparo aperto, o evitarne l'apertura fino a che gli stessi organi sono in movimento.</li> </ul>
<p>6.2.2. organi che partecipano alla lavorazione.</p>	<p>La protezione dei lavoratori esposti ai rischi provocati da elementi mobili che partecipano alla lavorazione può essere realizzata con vari dispositivi di sicurezza ed altri accessori di protezione.</p> <p>Tali dispositivi devono proteggere dai rischi di schiacciamento degli arti superiori (principalmente lesioni alle mani).</p> <p>La tecnica e l'esperienza hanno dimostrato che un efficace sistema di sicurezza su queste macchine si realizza sfruttando <u>l'azione combinata</u> dei seguenti dispositivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Dispositivo di blocco macchina elettronico con "sistema capacitivo".</li> <li>2) Dispositivo pedana di lavoro ad uomo presente.</li> <li>3) Dispositivi di blocco macchina a fotocellula a raggi infrarossi.</li> <li>4) Protezione lato posteriore macchina.</li> </ol>

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
6.2.2. organi che partecipano alla lavorazione (segue)	<p><b>1) DISPOSITIVO DI BLOCCO MACCHINA ELETTRONICO CON “SISTEMA CAPACITIVO”</b></p> <p>Questo dispositivo ha avuto varie evoluzioni nel tempo ed ha raggiunto lo standard attuale (cosiddetto sistema di tipo capacitivo) solo negli ultimi anni. Questo tipo di dispositivo è normalmente montato su macchine di recente costruzione, fabbricate in conformità al DPR 459/96 regolamento di attuazione della direttiva macchine.</p> <p>Il “sistema capacitivo” determina il blocco della macchina nel caso l’operatore venga a contatto con una parte metallica, struttura fissa o elemento mobile (es. rullo, carrello, piano di scorrimento, vite senza fine ecc.).</p> <p>Il principio di funzionamento consiste nella trasmissione di un segnale elettromagnetico emesso da una piastra posta nella pedana che raggiunge la ricevente posta sul macchinario. La trasmissione avviene tramite l’operatore, la sua presenza sulla pedana determina una corretta ricezione di segnale da parte della strumentazione ricevente. Nel caso che l’operatore venga a contatto con parti metalliche della macchina, il segnale cambia determinando l’interruzione del circuito trasmettente-ricevente e conseguentemente il blocco macchina.</p> <p>Ogni blocco macchina deve comportare un nuovo “riarmo” in modo da rendere cosciente l’operatore di eventuali azioni errate o guasti all’apparecchiatura.</p> <p>Il “sistema capacitivo” funziona, (al contrario di quello induttivo), indipendentemente dal tipo di calzatura indossata dall’operatore; <b><u>rimane comunque il divieto d’uso di guanti di qualsiasi genere</u></b> che ostacolando la corretta continuità del contatto (operatore - strutture metalliche) ne ridurrebbero l’efficacia.</p>



## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE

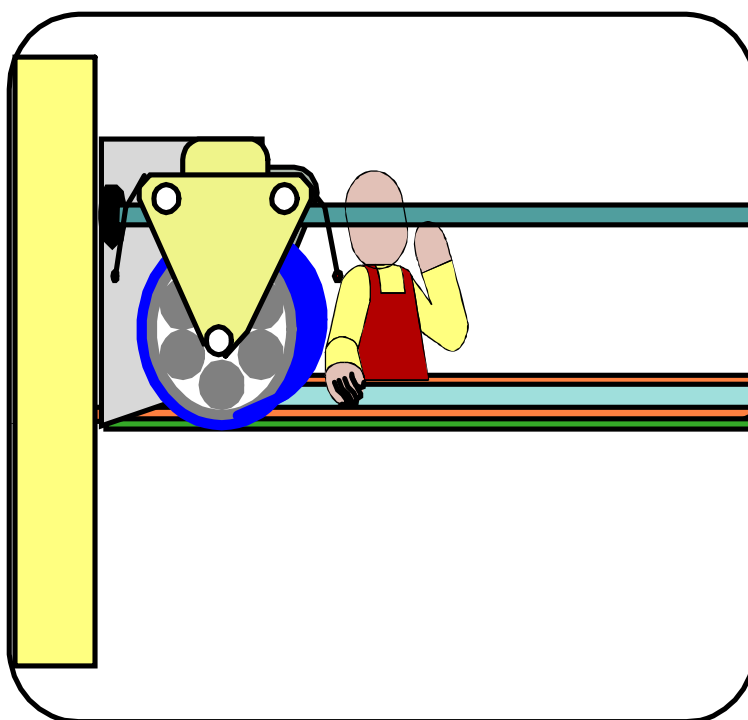
REQUISITO

6.2.2. organi che partecipano alla lavorazione (segue)

### 3) DISPOSITIVI DI BLOCCO MACCHINA A FOTOCELLULA A RAGGI INFRAROSSI.

I dispositivi sono realizzati utilizzando fotocellule emettitori/ricevitori il cui funzionamento consiste nell'emissione e conseguente captazione di raggi infrarossi riflessi dal piano di lavoro e dalle pelli in lavorazione. L'intercettazione del raggio da parte dell'operatore (braccio, mani, ecc.) comporta la mancata ricezione da parte della fotocellula del raggio emesso, con il conseguente blocco della macchina. L'esperienza ha dimostrato che l'uso di tale dispositivo, il quale interviene prima che l'operatore venga a contatto con le parti metalliche mobili o fisse della macchina (cilindro e piano di lavoro che se intercettati attivano la protezione capacitiva), anticipa i tempi di arresto del cilindro compensando la traslazione che la ruota effettua per inerzia. Pertanto per garantire tale funzionalità le fotocellule devono essere posizionate in modo da proteggere ambedue i sensi di traslazione della ruota e ad una distanza tale che il segnale di arresto avvenga in tempi congrui allo spostamento che la ruota effettua per inerzia prima del suo arresto.

Prove effettuate su alcuni tipi di cilindro e l'esperienza acquisita hanno evidenziato che una distanza di 20cm. tra il raggio infrarosso ed il punto di schiacciamento tra ruota e piano di lavoro può ritenersi adeguato.



6.2.2. organi che



macchina: **CILINDRO PER CUIOIO**  
n° scheda: **A3**

Pagina 13 di 24  
Data 19/12/2001

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
partecipano alla lavorazione (segue)	<p>Considerato che la fotocellula può garantire la sua efficienza solo per alcune tonalità di colore es. colori chiari o scuri, le macchine adibite alla lavorazione di pelli chiare o nere dovranno essere dotate di un doppio sistema di fotocellule tarate sulle due diverse tonalità.</p> <p>Dopo ogni blocco macchina il riavvio deve essere volontario, “riarmo” in modo da rendere cosciente l’operatore di eventuali azioni errate o guasti all’apparecchiatura.</p> <p><b>4) PROTEZIONE LATO POSTERIORE MACCHINA.</b></p> <p>La zona posteriore della macchina, se accessibile ai lavoratori, deve essere provvista di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Protezioni e ripari fissi</li><li>• barriere fotoelettriche</li></ul> <p>Le protezioni fisse devono essere conformate in analogia a quanto riportato per gli organi di trasmissione alla voce 6.2.1. Devono essere comunque rispettate le indicazioni delle orme EN 953 (requisiti generali dei ripari e corretti criteri di scelta dei materiali) e EN 294 (Distanze di sicurezza dei ripari).</p> <p>Le barriere fotoelettriche, se adeguatamente scelte, consentono di unire le caratteristiche delle protezioni di cui sopra al più agile prelievo di pezzi lavorati che, anche se occasionalmente, devono essere recuperati dalla parte posteriore della macchina.</p> <p>Il funzionamento delle barriere fotoelettriche consiste nell’emissione di vari raggi infrarossi che vanno a formare una barriera immateriale. Le parti trasmettenti e riceventi del sistema, se in continuità tramite i raggi infrarossi, permettono il funzionamento della macchina.</p> <p>L’intercettazione di uno qualsiasi dei raggi, così come l’errata installazione del sistema ed una sua eventuale anomalia, quindi l’interruzione della continuità ricevente/trasmittente, deve invece provocarne l’arresto.</p> <p>Considerata la natura delle lavorazioni, i sopra citati dispositivi di protezione ed i relativi circuiti di sicurezza devono essere controllati al fine di verificarne il buon funzionamento.</p>

6.2.2. organi che partecipano alla



macchina: **CILINDRO PER CUIOIO**  
n° scheda: **A3**

Pagina 14 di 24  
Data 19/12/2001

## REQUISITI DI SICUREZZA ESSENZIALI

VOCE	REQUISITO
lavorazione (segue)	<p>A tal proposito è opportuno che gli stessi dispositivi di sicurezza siano del tipo ad azione positiva, in modo che eventuali loro anomalie determinino conseguentemente il fermo della macchina. Relativamente alle macchine i cui dispositivi di sicurezza non siano ad azione positiva, obbligatorio prima dell'avvio ciclo di lavorazione, eseguire i test di funzionamento del dispositivo secondo le indicazioni fornite dal costruttore (l'eventuale test negativo deve impedire l'avvio della macchina).</p> <p>Si ricorda infine che negli interventi di manutenzione che comportano la sostituzione o riparazione dei vari dispositivi di sicurezza, devono essere fatte scelte adeguate e tali da garantire l'integrazione degli stessi dispositivi nel contesto funzionale ed operativo della macchina e dell'ambiente in cui la stessa è collocata. I dispositivi di sicurezza, quando debbono essere montati o sostituiti con nuovi dispositivi anche su macchine già in uso, devono rispondere al DPR 459/96 (direttiva macchine) ed essere in possesso dei relativi requisiti (marcatura CE, dichiarazione di conformità, istruzioni per il corretto montaggio ed utilizzo). Quando la sostituzione di detti dispositivi di sicurezza e dei loro circuiti elettrici determinano variazioni di funzionamento, la macchina dovrà essere marcata nella sua nuova configurazione.</p> <p>Vogliamo infine menzionare altri sistemi di protezione del cilindro quali ad esempio slitte fisse, slitte con bandelle mobili, dispositivi muniti di parti gomma elettroconduttrice la cui affidabilità e praticità di impiego ne hanno nel tempo limitato la diffusione.</p>
7. operazioni di manutenzione e pulizia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Istruzioni adeguate: consultare il libretto d'uso e manutenzione; ove questo mancasse, dovrà essere predisposto un documento con le misure, tecniche e comportamentali, da attuare in queste specifiche operazioni.</li><li>• Organizzare la manutenzione tramite: programmazione degli interventi tecnici (preventivi e periodici), procedure corrette (personale interno ed esterno) e formazione (personale interno eventualmente addetto, vedi allegato n° 2).</li><li>• Personale specializzato e ditte esterne con requisiti tecnici e professionali.</li><li>• Coordinamento dei lavori con le normali attività aziendali.</li></ul>

**ALLEGATO N° 1 ESEMPI DI MARCATURA DEI PULSANTI  
(EN 60204-1)**

Colorazioni pulsanti

Colore	Significato	Spiegazione	Esempi applicativi
rosso	emergenza	azionare in caso di pericolo o emergenza	Arresto di emergenza inizio della funzione di emergenza
giallo	anormale	azionare in caso di condizione anormale	intervento per sopprimere una condizione anormale per riavviare un ciclo interrotto
verde	sicurezza	azionare in caso di condizione di sicurezza o per preparare una condizione normale	
blu	obbligatorio	azionare in caso di condizione che richiede un'azione obbligatoria	funzione di ripristino
bianco	non viene attribuito alcun significato specifico	per l'avvio generale delle funzioni ....	avvio (preferenziale)
grigio			avvio / arresto
nero			arresto (preferenziale)

Simbologia grafica dei pulsanti

avviamento o inserzione	arresto o disinserzione	avviamento e arresto	movimento o arresto (azione mantenuta)
	○	⊩	⊕



## ALLEGATO N° 2:

# aspetti organizzativi e procedurali relativi agli interventi di manutenzione sul CILINDRO

### PREMESSA

*Aspetto rilevante e di importanza basilare è il mantenimento in efficienza della macchina e dei relativi dispositivi di sicurezza. E' pertanto necessità primaria quella di stabilire un programma di manutenzione.*

*Si ricorda che la normativa vigente prevede precisi obblighi per il datore di lavoro, tra cui:*

- *art. 35, comma 4, D.Lgs. 626/94: "il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di cui all'art.36 (vedi sotto) e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso".*
- *Art. 36, comma 1, D.Lgs. 626/94: "le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono soddisfare alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori stessi ad esse applicabili".*

*Il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori di manutenzione a ditte esterne, deve inoltre rispettare quanto previsto dall'art. 7 D.Lgs. 626/94 – CONTRATTO D'APPALTO O CONTRATTO D'OPERA.*

## ALLEGATO N° 2:

### aspetti organizzativi e procedurali relativi alla manutenzione sul CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<b>ORGANIZZAZIONE</b>	Datore di lavoro Dirigente, Preposto	<p><b>Deve effettuare la:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Raccolta e conservazione della documentazione relativa alla macchina: schema degli impianti (elettrico, idraulico, pneumatico), manuali d'uso e manutenzione, altro.</li><li>➤ Definizione di un programma per gli interventi tecnici necessari (preventivi e periodici) e relative procedure per la loro effettuazione in sicurezza.</li><li>➤ Predisposizione di un efficace sistema di controllo finalizzato alla verifica di guasti e anomalie. Tale sistema potrebbe essere costituito ad esempio da schede macchina, registri, chek-list, guide ed altro, in modo da avere tempestivamente:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pronta segnalazione, da parte degli addetti alla macchina, delle anomalie riscontrate;</li><li>2. Analisi dell'anomalia riscontrata e, in relazione del grado di inefficienza, definizione dell'intervento;</li></ol></li></ul>

## ALLEGATO N° 2:

### aspetti organizzativi e procedurali relativi alla manutenzione sul CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<b>ORGANIZZAZIONE</b> (segue)	Datore di lavoro Dirigente, Preposto	<b>Deve:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Individuare il personale interno incaricato di effettuare la manutenzione.</li><li>➤ Verificare la formazione (tecnico professionale) e l'informazione (conoscenza delle procedure aziendali) del personale addetto.</li><li>➤ In caso di affidamento dei lavori a ditte esterne dovrà inoltre:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Verificarne le capacità tecnico professionali;</li><li>2. adempiere agli altri obblighi previsti dall'art 7 del D.Lgs 626/94.</li></ol></li></ul>
	Ditte esterne	Le ditte esterne hanno l'obbligo di acquisire le informazioni sulla sicurezza fornite dal datore di lavoro committente.
	Addetti alla manutenzione	Devono prendere visione della documentazione esistente (disegni degli impianti, libretti d'uso e manutenzione, chek-list ...), e di tutte le altre informazioni sulla sicurezza presenti in azienda (programmi, procedure, altre indicazioni).

## ALLEGATO N° 2:

### aspetti organizzativi e procedurali relativi alla manutenzione sul CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<b>FASE OPERATIVA</b>	Datore di lavoro Dirigente, Preposto	<b>Deve:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Effettuare la registrazione degli interventi più importanti in apposito registro, schedario, altro.</li><li>➤ Richiedere l'aggiornamento della documentazione macchina, schema degli impianti.</li><li>➤ Effettuare la verifica dell'attuazione delle misure di sicurezza relative all'utilizzo delle attrezzature e della predisposizione di opere atte a consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li></ul> Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"><li>a) Lubrificazione ed ingrassaggio di organi di trasmissione.</li></ul>

## ALLEGATO N° 2:

### aspetti organizzativi e procedurali relativi alla manutenzione sul CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<b>FASE OPERATIVA</b> (segue)	Ditte esterne	<b>Devono:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Effettuare le operazioni in sicurezza (propria e di terzi) in relazione anche alle altre attività presenti in azienda.</li><li>➤ Rispettare le informazioni ed il coordinamento fornito dal datore di lavoro committente.</li><li>➤ Integrare ed aggiornare la documentazione macchina in conseguenza degli interventi effettuati.</li></ul> NB: quanto sopra risulta importante per valutare se nel tempo, in conseguenza delle varie manutenzioni, la macchina ha variato le proprie funzioni.
	Addetti alla manutenzione	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Attuare le misure di sicurezza, predisporre le opere e utilizzare le attrezzature necessarie a consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li></ul> <b>1.</b> Eseguire i lavori osservando: le norme tecniche, le istruzioni ricevute dalla direzione aziendale e le direttive indicate dai costruttori.

## ALLEGATO N° 3:

### aspetti formativi e procedurali relativi al CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<p>ATTIVITA' LAVORATIVE ORDINARIE</p> <p><b>1. Informazioni preliminari</b></p>	<p>Datore di lavoro, Dirigente, Preposto</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Provvede a formare, informare ed addestrare adeguatamente il personale prima di adibirlo al lavoro a questa macchina (ad esempio neoassunti, cambio mansione)</li><li>• Verifica il percorso formativo ed il livello di conoscenze acquisite dagli addetti.</li><li>• Controlla il corretto posizionamento dei dispositivi di sicurezza e stato generale della macchina.</li><li>• Predisporre le corrette procedure lavorative e prevede ulteriori cautele di sicurezza.</li></ul> <p>Organizza le procedure per l'effettuazione del test di controllo (vedi punto 6.2.2 pag.14). Le macchine non dotate di dispositivi di sicurezza del tipo ad azione positiva (sicurezza intrinseca) necessitano di procedure di controllo atte a verificare il funzionamento dei dispositivi di protezione. Ad esempio, alla messa in funzione della macchina l'operatore dovrà dare tensione ed attendere che la macchina completi il proprio auto-test od eventualmente effettuare un ciclo a vuoto per ogni dispositivo di sicurezza che necessita di controllo.</p>

## ALLEGATO N° 3:

### aspetti formativi e procedurali relativi al CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
ATTIVITA' LAVORATIVE ORDINARIE  <b>1. Informazioni preliminari</b> (segue)	Addetti alle macchine	<b>Devono conoscere:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Significato e funzione dei dispositivi di comando (simboli, etichette, colori).</li><li>• Significato e funzioni della chiave presente sul comando di avvio. Si ricorda che le chiavi devono essere tenute dal responsabile della macchina in modo da evitare che personale inesperto o non autorizzato possa operare alla macchina;</li><li>• Significato e funzioni dei dispositivi di sicurezza e protezione e loro corretto impiego.</li><li>• Significato e modalità di effettuazione del test di controllo così come indicato dalla Direzione Aziendale. Le eventuali anomalie devono essere segnalate immediatamente alla stessa Direzione Aziendale.</li></ul>
<b>2. informazioni lavorative</b>	Addetti alle macchine	<b>Devono conoscere:</b> Le varie procedure lavorative predisposte dall'azienda e le eventuali cautele di sicurezza da adottare in particolari condizioni di lavoro.

## ALLEGATO N° 3:

### aspetti formativi e procedurali relativi al CILINDRO

OGGETTO	SOGGETTO INTERESSATO	PROCEDURA
<b>ALTRE ATTIVITA'</b> <b>1. Messa a punto, pulizia</b>	Datore di lavoro, Dirigente, Preposto  Addetti (interni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individua il personale da adibire a queste operazioni e provvede alla relativa formazione.</li><li>• Organizza metodologie e procedure standardizzate per l'esecuzione di queste operazioni.</li><li>• Rispettare le procedure e metodiche aziendali nella esecuzione della messa a punto e/o di pulizia della macchina.</li><li>• Togliere sempre l'alimentazione dal quadro generale ed assicurarsi che gli organi pericolosi siano effettivamente nella condizione di fermo. Intervenire solo su macchine e relativi organi pericolosi non in movimento.</li><li>• Vincolare sempre il fermo macchina disinserendo sempre le chiavi dal quadro comandi.</li><li>• Adottare le cautele ed utilizzare le attrezzature di sicurezza previste nelle procedure aziendali.</li></ul>
<b>2. Manutenzione</b>		Vedi allegato n° 2