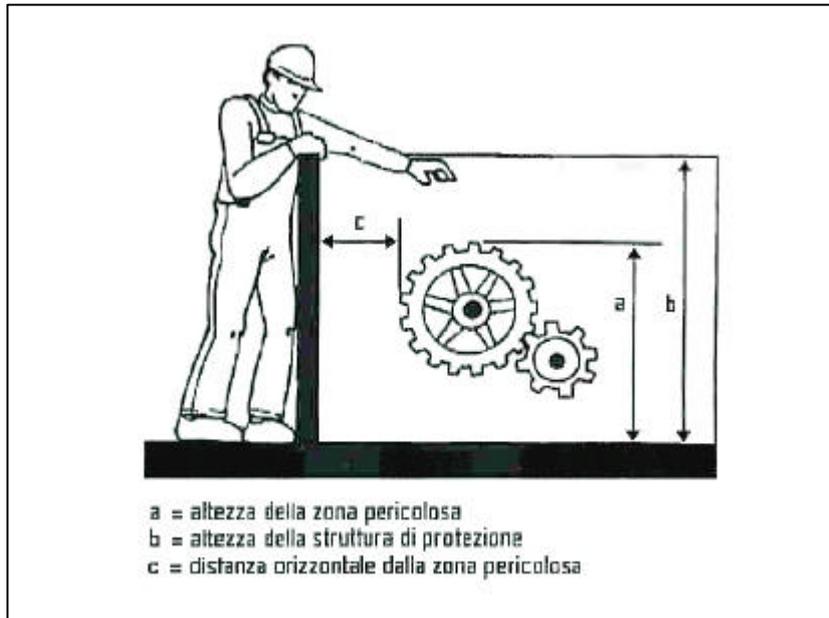


GUIDA PER L'ADEGUAMENTO DELLE MACCHINE





INDICE

Codice		pagina
	PREMESSA	4
	ADEGUAMENTO ANTINFORTUNISTICO MACCHINARI ED IMPIANTI	5
	NORMATIVA	6
	MACCHINE UTENSILI	7
BR	Brocciatrice.....	7
DE	Dentatrice.....	7
FR	Fresatrice.....	8
LA	Lapidello.....	9
LI	Limatrice.....	9
MO	Molatrice.....	10
RE	Rettificatrice.....	11
SN	Sega a nastro orizzontale.....	12
SA	Seghetto alternativo.....	12
SD	Smerigliatrice a disco.....	13
SM	Smerigliatrice a nastro.....	13
ST	Stozzatrice.....	13
TO	Tornio parallelo.....	14
TR	Trapano e Maschiatrice.....	16
TP	Trapano radiale.....	17
TN	Troncatrice.....	18
	GRANDI MACCHINE	19
AL	Alesatrice.....	19
CL	Centro di lavoro.....	20
PI	Piallatrice.....	21
TF	Tornio frontale.....	22
TV	Tornio verticale.....	23
	PRESSE, TRANCE E AFFINI	24
CA	Calandra.....	24
CE	Cesoia a ghigliottina.....	25
PR	Pressa a frizione.....	26
	Pressa oleodinamica.....	26
	Pressa a salterello.....	27
PB	Pressa a bilanciere manuale.....	27
PA	Pressa pneumatica ad aria.....	27
PP	Pressa piegatrice.....	28
TM	Trancia multipla.....	28



	SALDATURA	29
SP	Saldatrice a punti.....	29
	Saldatura elettrica.....	30
	Saldatura ossiacetilenica.....	30
	Banco aspirante.....	31
	Braccio aspirante.....	31
	Gruppo filtrante carrellato.....	31
	MACCHINE DA LEGNO	32
CV	Cavatrice o Mortasatrice.....	32
LE	Levigatrice.....	32
PF	Pialla a filo.....	33
PS	Pialla a spessore.....	33
SC	Sega circolare.....	34
SV	Sega a nastro verticale.....	35
TU	Toupie.....	36
	ACCESSORI MACCHINE UTENSILI	37
B	Barriera a raggi infrarossi.....	37
	Illuminazione sussidiaria.....	38
	Pavimentazione antisdrucciolevole.....	39
	Paraurti sensibili.....	39
	Pedana di sicurezza.....	40
	Protezioni e accessori vari.....	41
	ACCESSORI ELETTRICI	42
Q	QUADRI ELETTRICI	44
	SEGREGAZIONI	45
	PARAPETTI	46
	Scale a pioli.....	47
	RUMOROSITÀ' ARIA COMPRESSA: pistole e ugelli silenziati.....	48
	SEGNALETICA DI SICUREZZA	49
	PROGRAMMA DI COSTRUZIONE E VENDITA	50
	QUESTIONARIO	51



PREMESSA

SICUR team, azienda leader nel campo dell'adeguamento delle macchine utensili, si propone di fornire con la presente linea guida una panoramica complessiva sul tema della bonifica macchine.

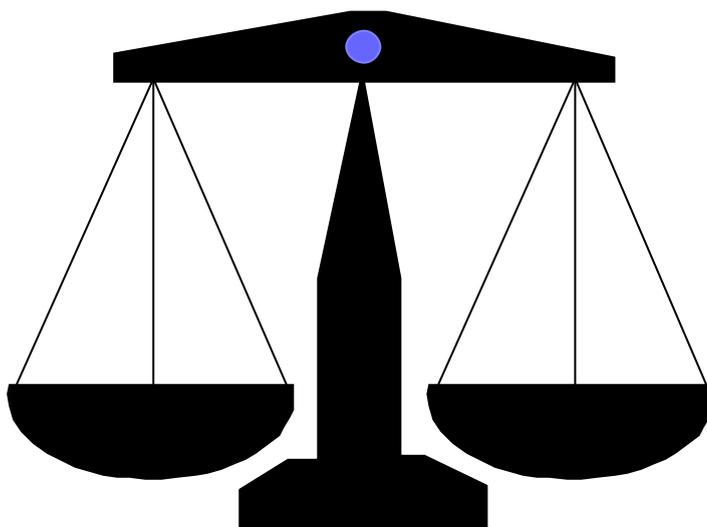
Recentemente sono state emanate due leggi importanti sul controllo delle macchine utensili, a conferma del grande interesse suscitato da queste problematiche.

La linea si rivolge a tutti gli operatori del settore industriale: datori di lavoro, direttori, servizi di manutenzione e sicurezza, tecnici che si trovano nella necessità di affrontare problemi relativi all'adeguamento di queste macchine all'interno dell'ambiente di lavoro e/o problemi derivanti dalla sicurezza delle macchine che dovrebbero garantire una relativa tranquillità lavorativa all'addetto che opera su di esse.

La guida contiene informazioni su ciò che è necessario fare in termini di adeguamento macchine e per rendere più sicuro l'ambiente lavorativo. Una sezione è inoltre dedicata alla descrizione delle principali soluzioni e ai prodotti corredati di certificazione disponibili sul mercato.

Da ultimo, un questionario-scheda per la richiesta guidata di un primo intervento o di un consiglio gratuito da parte del nostro servizio tecnico.

Per approfondire i diversi argomenti consigliamo di consultare la nostra documentazione tecnica e di rivolgersi ai collaboratori, agenti, rappresentanti che fanno parte dell'organizzazione **SICUR team**.





NORMATIVA

La ditta appaltatrice provvederà alla fornitura di materiali ed alla posa in opera degli stessi per l'adeguamento di macchine ed impianti dei reparti interessati alle vigenti leggi antinfortunistiche, con particolare riferimento alle seguenti norme:

- | | | |
|----------------------------|---|--|
| D.P.R. 547 del 27/4/1955 | - | Norme per la prevenzione infortuni sul lavoro. |
| D.P.R. 303 del 19/3/1956 | - | Norme generali per l'igiene del lavoro. |
| Legge n° 186 del 1/3/1968 | - | Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici. |
| Legge n° 320 del 5/11/1990 | - | Norme concernenti le mole abrasive. |
| D.Lgs. 277 del 15/8/1991 | - | Attuazione delle direttive n° 80/1107/CEE, n° 82/605/CEE, n° 83/477/CEE, n° 86/188/CEE e n° 88/624/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990 n° 212. |
| Norme CEI 44.5 del 9/1993 | - | Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - EN 60204-1 - Parte 1: requisiti generali. |
| D.Lgs. 626 del 19/9/1994 | - | Attuazione delle direttive n° 89/391/CEE, n° 89/654/CEE, n° 89/655/CEE, n° 89/656/CEE, n° 90/269/CEE, n° 90/394/CEE e n° 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. |
| D.P.R. 459 del 24/7/1996 | - | Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relativi alle macchine. |
| D.Lgs. 493 del 14/08/1996 | - | Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro. |
| D.Lgs. 359 del 4/8/1999 | - | Requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori. |
| Legge n° 62 del 18/04/2005 | - | Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2004. |
| D.Lgs. 195 del 10/04/2006 | - | Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivati dagli agenti fisici (rumore).
Abroga il D.Lgs. 277 del 15/8/1991. |
| Norme UNI | - | Varie. |
| Norme EN | - | Varie. |



ESTRATTO DEL D.P.R. 547/55 DEL 27-04-55

CALANDRE, LAMINATOI, RULLATRICI ECILINDRI - Artt. 133, 134, 132 - Nelle macchine con cilindri lavoratori e alimentatori accoppiati e sovrapposti (...) la zona di imbocco (...) deve essere efficacemente protetta per tutta la sua estensione, con riparo per impedire la presa e il trascinarsi delle mani o di altre parti del corpo del lavoratore (...omissis).

CARRI PONTE - Art. 191

CENTRIFUGHE E SIMILI - Artt. 129, 131, 130 - Le macchine per centrifugare in genere (...) debbono essere munite di solido coperchio dotato del dispositivo di blocco previsto nell'art. 72 e di freno adatto ed efficace (...omissis).

CESOIE - Artt. 121, 122, 123, 120 - Le cesoie a ghigliottina mosse da motore debbono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani od altre parti del corpo dei lavoratori addetti possano comunque essere offesi dalla lama (...omissis).

COMPRESSORI - Artt. 55, 167

FRESATRICI Artt. 75, 77, 68 - Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione (...) devono (...) essere protetti o segregati oppure provvisti di un dispositivo di sicurezza. 72 - Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, delle zone di operazione e degli altri organi pericolosi delle macchine (...) devono essere provvisti di un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della macchina tale che:

a) impedisca di rimuovere o di aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto della macchina all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;

b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura.

MACCHINE IN GENERE dall'art. 41 all'art. 83

MACCHINE TIPOGRAFICHE A PLATINA E SIMILI

Art. 165 - Le macchine tipografiche a platina e le macchine simili che non siano munite di alimentatore automatico devono essere provviste di un dispositivo atto a determinare l'arresto automatico della macchina per semplice urto della mano del lavoratore, (...omissis).

MOLATRICI - Artt. 77, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 45 - (...omissis) Gli involucri e gli schermi protettivi di ghisa comune o di alluminio non sono ammessi.

91 - Le macchine molatrici devono essere munite di adatto poggiatezzi (...) registrabile (...) a non più di 2 mm dalla mola, (...omissis).

92 - Le mole abrasive (...) devono essere munite di schermo trasparente paraschegge infrangibile e regolabile (...omissis)

PIALLATRICI - Art. 103 - I vani esistenti nella parte superiore del bancale fisso delle piallatrici debbono essere chiusi allo scopo di evitare possibili cesoiamenti di parti del corpo del lavoratore tra le traverse del bancale e le estremità della piattaforma scorrevole portatezzi.

PIALLE A FILO - Art. 111 - Le pialle a filo devono essere provviste di un dispositivo per la copertura del portalamo in modo da evitare il contatto accidentale nella zona di lavorazione.

PRESSE A BILANCERE AZIONATE A MANO - Art. 119

PRESSE E PRESSE PIEGATRICI - Artt. 116, 117, 118, 115 - Le presse, le trince e le macchine simili debbono essere munite di ripari o dispositivi (...) costituiti da:

a) schermi fissi che permettano 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; (...omissis).

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

PULITRICI E LEVIGATRICI - Artt. 68, 94

RETTIFICATRICI - Artt. 68, 72, 77, 81, 89, 75 - Le macchine che durante il funzionamento possono dar luogo a proiezioni di materiali o particelle di qualsiasi natura o dimensione devono (...) essere provviste di chiusura, schermi o altri mezzi di intercettazione atti ad evitare che i lavoratori siano colpiti.

83 - Le macchine operatrici (...) a movimento alternativo devono essere installate in modo che fra l'estremità di corsa delle stesse parti (...) esista uno spazio libero di almeno cm.50 nel senso del movimento alternativo (...omissis).

SEGHE A NASTRO - Art. 108 (...omissis) - 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.

SEGHE CIRCOLARI - Art. 109

TORNI ORIZZONTALI - Artt. 68, 72, 75, 77 - I comandi di messa in moto delle macchine devono essere collocati in modo da evitare avviamenti o innesti accidentali (...omissis).

101 - 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 (...omissis).

TRANCE - Art. 115 (vedi testo alla voce presse).

TRAPANI - Artt. 68, 72, 75, 55 - Gli alberi, le pulegge, le cinghie (...) e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo.

104 - I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

TRONCATRICI - Artt. 68, 70, 69 - Quando per effettive ragioni tecniche o di lavorazione, non sia possibile conseguire una efficace protezione (...) si devono adottare altre misure per eliminare o ridurre il pericolo, quali dispositivi supplementari per l'arresto della macchina.

TOUPIE - Art. 113 - Devono essere provviste di mezzi di protezione atti ad evitare che le mani del lavoratore possano venire accidentalmente in contatto con l'utensile (...omissis).

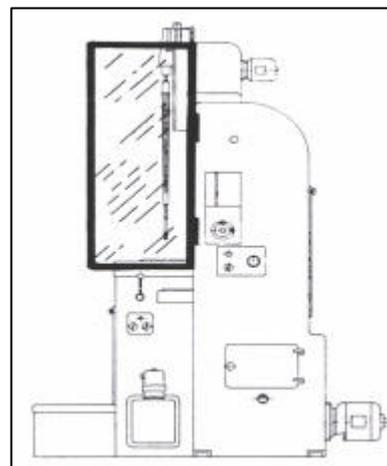


MACCHINE UTENSILI

BR BROCCIATRICE

Q1.x.. Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

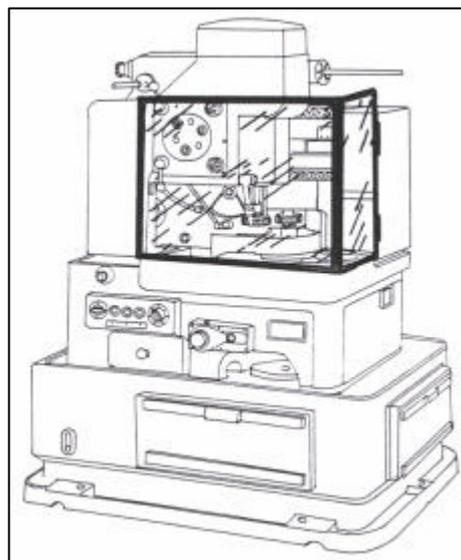
BR1 **Protezione dell'organo lavoratore** e della relativa zona di operazione, rispondente all'art. 68, 72 del D.P.R. 547/55, realizzata in materiale trasparente, antiurto, e telaio di acciaio tubo quadro, incernierata lateralmente in modo da consentire un agevole accesso alla zona di lavorazione, completa di supporti ed attacchi alla macchina, e dispositivo di chiusura, asservita a microinterruttore di blocco, atto ad impedire il funzionamento della macchina a riparo aperto (dimensioni a disegno).



DE DENTATRICE

Q1.x.. Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

DE1 **Protezione dell'organo lavoratore** e della relativa zona di operazione, rispondente all'art. 68, 72 del D.P.R. 547/55, realizzata in materiale trasparente, antiurto, e telaio di acciaio tubo quadro, incernierata lateralmente in modo da consentire un agevole accesso alla zona di lavorazione, completa di supporti ed attacchi alla macchina, e dispositivo di chiusura, asservita a microinterruttore di blocco, atto ad impedire il funzionamento della macchina a riparo aperto (dimensioni a disegno).

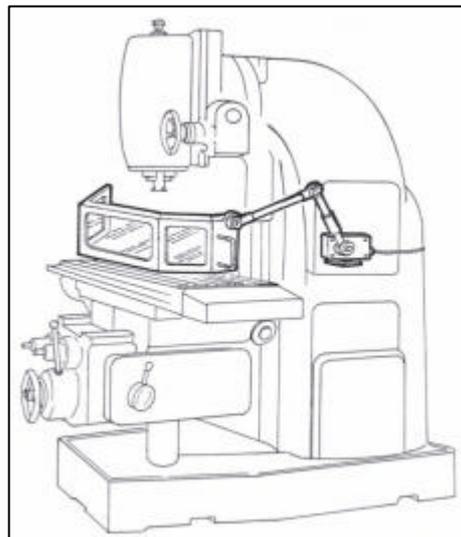


FR FRESATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

FR1.1 **Protezione per fresatrice verticale** atta ad evitare che i lavoratori siano colpiti da proiezioni di particelle di qualsiasi natura, ed a limitare il rischio di contatto accidentale con gli organi in movimento rispondente agli artt. 68,72 e 75 del D.P.R. 547/55. La protezione è costituita da:

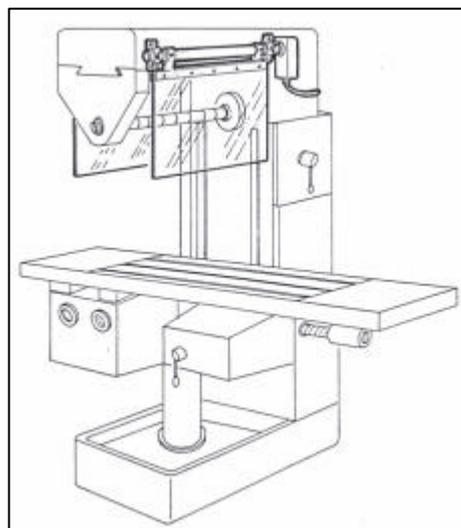
- uno schermo avvolgente a sagoma semicilindrica di diametro 400 mm in materiale plastico, trasparente, antiurto, ribaltabile su se stesso mediante maniglia, interbloccato con microinterruttore in custodia.
- due bracci di sostegno snodati e regolabili con apposito attrezzo manuale per l'orientamento e posizionamento opportuno e duraturo dello schermo autostabile.
- una robusta flangia per il fissaggio al corpo macchina.



FR4.1 **Protezione per fresatrice orizzontale** (n° 2 elementi) rispondenti agli artt. 68,72,75 del D.P.R. 547/55 atta ad evitare che i lavoratori siano colpiti da proiezioni di particelle di qualsiasi natura e a limitare il rischio di contatto accidentale con gli organi in moto. La protezione è costituita da due schermi in materiale plastico trasparente antiurto ribaltabile verso l'alto in piano orizzontale, corredati di supporti di attacco alla macchina, tubolare di fissaggio e dispositivo di blocco in custodia per l'arresto del motore a riparo rimosso.

FR6 **Cappellotti** di acciaio sagomato e verniciato per la protezione dei tiranti

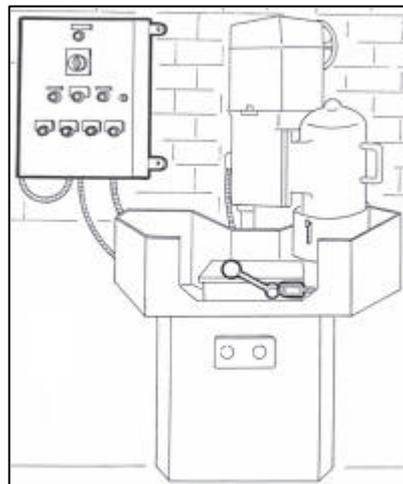
FR8 **Dispositivo contro gli avviamenti accidentali** tipo MEC, da montare sulla leva di innesto esistente, completo di microinterruttore di blocco atto ad impedire la messa in moto del motore con leva innestata (in ottemperanza all'art. 77 del D.P.R. 547/55).





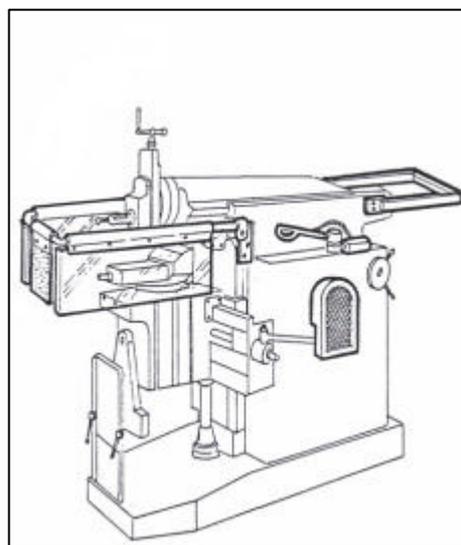
LA LAPIDELLO

- Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.
- LA2 **Segregazione del piano di lavoro**, in ottemperanza a quanto disposto dagli artt. 68 e 75 del D.P.R. 547/55, con robusti ripari metallici opportunamente dimensionati, non asportabili facilmente, con parte mobile provvista di dispositivo di blocco elettrico.
- LA3 **Dispositivo di sicurezza** contro l'avviamento della mola a piano smagnetizzato, costituito da **leva di comando magnetizzazione**, microinterruttore stagno IP 65 con funzione inversa, da applicare in sostituzione della leva esistente.
- LA4 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso del lapidello.



LI LIMATRICE

- Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.
- LI1 **Protezione anteriore scorrevole** atta ad evitare il contatto accidentale con l'organo lavoratore e la proiezione di trucioli, con sagoma poliedrica, staffe telescopiche di ancoraggio alla tavola con pomolo di regolazione e microinterruttore di blocco.
- LI2 **Protezione posteriore** in lamiera d'acciaio sagomata e verniciata, su misura, da rilevare sul posto, contro l'accostamento alla messa in movimento, corredata di attacchi alla macchina.
- LI3 **Dispositivo contro gli avviamenti accidentali tipo MEC**, da montare sulla leva di innesto esistente completo di microinterruttore di blocco atto ad impedire la messa in moto del motore con leva innestata (in ottemperanza all'art. 77 del D.P.R. 547/55).
- LI4 **Protezione degli organi laterali** sporgenti in movimento, realizzata su misura, da rilevare sul posto, in acciaio sagomato e verniciato da fissare alla macchina.
- LI5 **Microinterruttore** da applicare allo sportello del vano contenente il glifo in movimento, atto ad arrestare il motore all'apertura dello stesso.





MO MOLATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

MO2 **Schermo paraschegge**, rispondente a quanto disposto dagli artt. 12, 75 e 92 del D.P.R. 547/55, in materiale trasparente antiurto, completo di relativo attacco meccanico e di supporto a braccio flessibile facilmente orientabile.

MO3 **Aspiratore per polveri abrasive**, in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 21 del D.P.R.303/56, costituito da ventilatore, cappa di separazione, sacco di raccolta polveri (con relativi ricambi), sacco in tela, tubi flessibili provvisti di raccordi e fascette di fissaggio. L'accensione e lo spegnimento del motore deve essere contemporaneo all'avvio della mola.

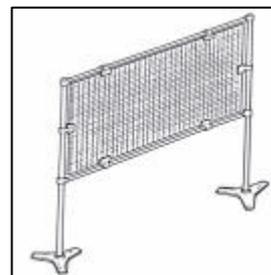
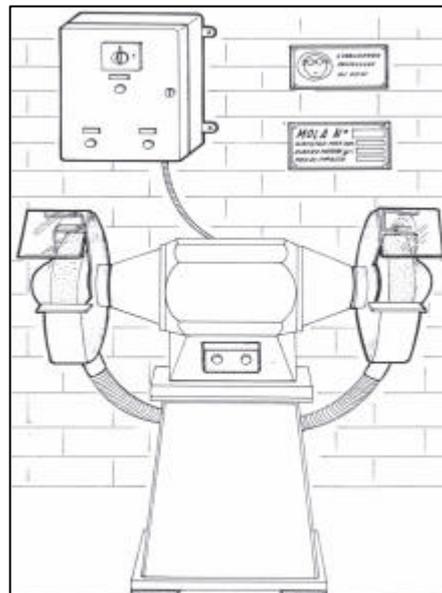
MO5 **Cuffia di protezione** per mola rispondente all'art. 89 del D.P.R. 547/55 realizzata a misura in lamiera l'acciaio di adeguato spessore, con presa per l'aspirazione corredata di attacco per il poggia pezzi, da adattare sul posto.

MO6 **Poggia pezzi** rispondente all'art. 91 del D.P.R. 547/55.

MO7 **Cartello segnaletico:**

- E' obbligatorio proteggere gli occhi
- Caratteristiche mola abrasiva
- Norme di sicurezza per l'uso delle mole abrasive

SP4 **Schermi mobili** per area di saldatura e/o molatura, costituiti da solida intelaiatura metallica da 1500 x 2000 mm, e bandelle in materiale plastico, trasparente, idoneo a frenare il 99% dei raggi ultravioletti.





RE RETTIFICATRICE

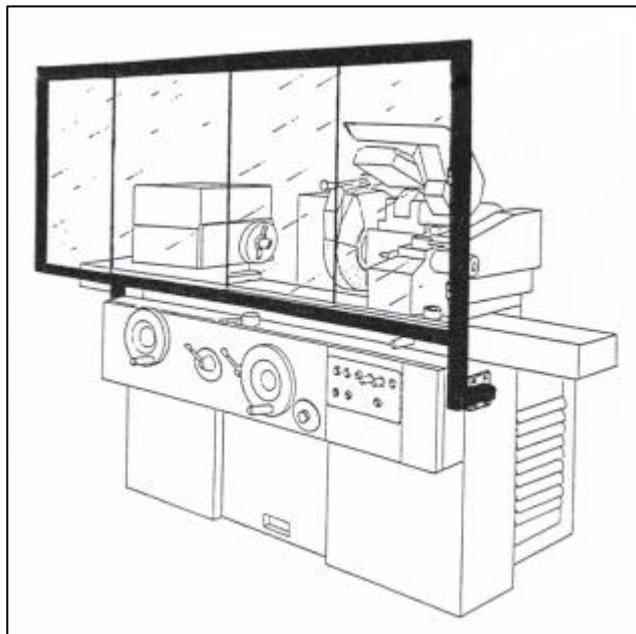
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

RE1 Protezione frontale con pannelli scorrevoli
Protezione frontale per rettifica con movimentazione a scorrimento orizzontale da applicare sul lato anteriore, atta a proteggere contro il rischio di contatto accidentale e dalla proiezione di particelle e/o liquidi refrigeranti nonché proteggere dalla polvere e dal rumore, conforme a quanto disposto dagli artt. 68-75-72 del D.P.R. 547/55.

La protezione è costituita da due solidi montanti da installare all'estremità del bancale della macchina, e da schermi frontali, sagomati e nervati "su misura" con telaio mobile in tubolare d'acciaio rivestito in policarbonato trasparente antiurto.

La protezione è corredata da un traverso superiore che sostiene i pannelli-schermi e il loro sistema di scorrimento a cuscinetti. L'operatore nella fase di messa a punto ha la necessaria e massima manovrabilità.

L'apertura degli schermi libera totalmente la tavola e provoca, mediante dispositivo di blocco, l'arresto del motore principale.



RE5 Sistema per l'asservimento del funzionamento della mola all'esistenza della magnetizzazione del piano.

RE6 Sistema anti black out per mantenere attivo il piano magnetico anche in caso di mancanza di energia.

- Smagnetizzazione temporizzata mediante inversione di teleruttori.
- Gruppo di batterie 48 v con ricarica automatica.

RE7 Protezioni telescopiche in acciaio di dimensioni opportune o a soffietto di dimensioni opportune, con relativi telai di sostegno per la copertura dei vani esistenti, che si vengono a scoprire tra le estremità della piattaforma scorrevole porta pezzi con la traversa del bancale (art. 103 D.P.R. 547/55).

RE8 Profili di delimitazione in tubolare conformati a C per delimitare lo spazio libero disponibile al contorno della tavola ed in particolare i limiti massimi di corsa degli organi a movimento alternativo (art. 83 D.P.R. 547/55).

R9 Cartello segnaletico:

- E' obbligatorio proteggere gli occhi
- Caratteristiche mola abrasiva

R10 Dispositivo di blocco

Microinterruttore con grado di protezione IP 66 da applicare sul riparo esistente, intercollegato con l'apparecchiatura elettrica per l'arresto del motore all'apertura dello stesso.

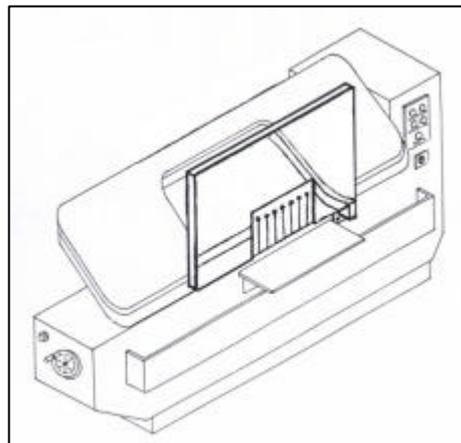


SN SEGA A NASTRO ORIZZONTALE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

SN1 **Protezione della zona di operazione della lama di taglio** mediante schermature in materiale trasparente, antiurto, conformato in modo da lasciare scoperto soltanto il tratto di lama interessato al taglio, giusto quanto previsto dall'art. 70 del D.P.R. 547/55.
Completa di patelle in materiale plastico trasparente flessibile, che consentono il passaggio dei pezzi in lavorazione, e di supporti di fissaggio alla macchina.

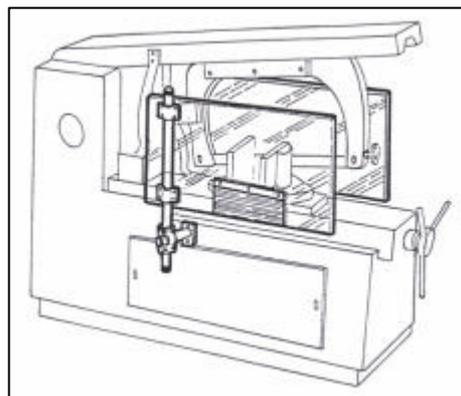
SN2 **Dispositivo di blocco elettrico** intercollegato con gli organi di messa in moto e di movimento della macchina, tale da non consentire l'avviamento della macchina se il gruppo porta lama non è in posizione di lavoro.



SA SEGNETTO ALTERNATIVO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

SA1 **N° 2 protezioni laterali** conformate in modo da evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama, ed a intercettare l'eventuale proiezione di particelle e liquido refrigerante, in attuazione di quanto previsto dagli artt. 68 e 75 del D.P.R. 547/55.
Le protezioni sono costituite da schermi in materiale trasparente antiurto, scorrevoli verticalmente o ribaltabili verso l'alto su perno orizzontale, e da patelle in materiale plastico trasparente che consentono il passaggio dei pezzi in lavorazione; complete di supporti di fissaggio alla macchina.





SD SMERIGLIATRICE A DISCO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

SD1 **Protezione anteriore** della zona interessata alla lavorazione, in lamiera d'acciaio contornata e bordata o in materiale trasparente antiurto, amovibile per consentire la sostituzione del disco abrasivo, bloccata alla struttura della macchina mediante elementi di fissaggio che si possano rimuovere soltanto con l'uso di un attrezzo.

Aspirazione polveri (vedere pagina 31).

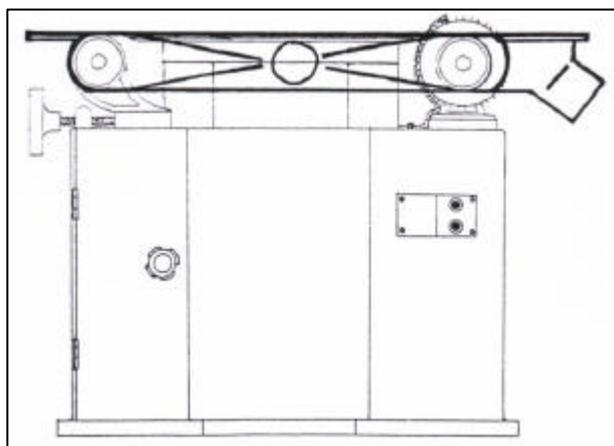
SM SMERIGLIATRICE A NASTRO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

SM1 **Protezione delle zone non interessate alla lavorazione**, in lamiera d'acciaio contornata, amovibile per consentire la sostituzione del nastro, atta a realizzare le seguenti condizioni, in conformità al disposto dell'art. 94 del D.P.R. 547/55:

- protezione del nastro abrasivo contro il contatto accidentale con ripari che lascino scoperto soltanto il tratto strettamente necessario alla lavorazione;
- protezione delle fiancate con ripari conformati in modo da racchiudere completamente le pulegge di rinvio e di trasmissione del moto al nastro.

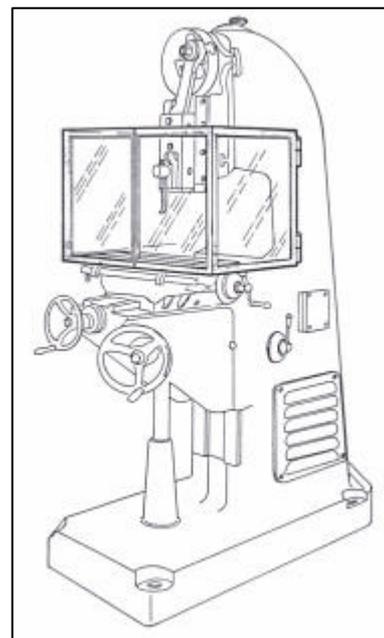
Aspirazione polveri (vedere pag. 31).



SZ STOZZATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

SZ1 **Protezione dell'organo lavoratore** e della relativa zona di operazione, rispondente all'art. 68 del D.P.R. 547/55, realizzata in materiale trasparente, antiurto, e telaio in acciaio tubo quadro, incernierata lateralmente in modo da consentire un agevole accesso alla zona di lavorazione, completa di supporti ed attacchi alla macchina, e dispositivo di chiusura, asservita a microinterruttore di blocco, atto ad impedire il funzionamento della macchina a riparo aperto.





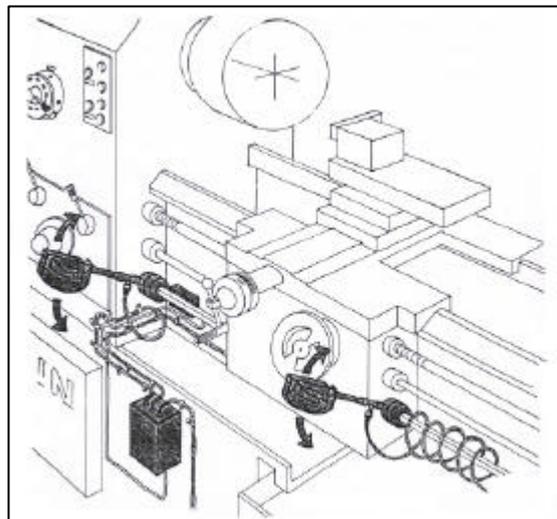
TO TORNIO PARALLELO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

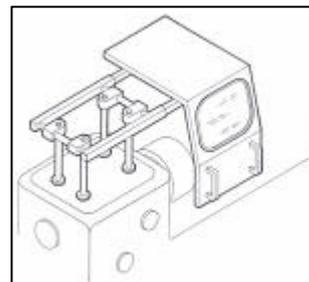
TO1.4 **Dispositivo di blocco contro gli avviamenti accidentali**

Dispositivo di blocco contro gli avviamenti accidentali delle leve di comando tornio, conforme a quanto disposto dall'art. 77 del D.P.R. 547/55, a funzionamento elettromagnetico o meccanico a torsione, da montare sulla barra di innesto. Il dispositivo è corredato di sistema che non consente l'avviamento del motore se non con le leve di comando in posizione di folle.

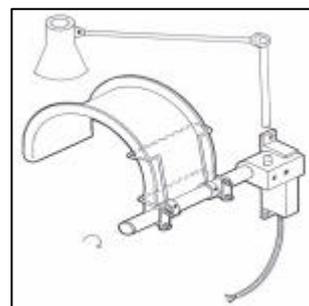
TO1.9 **Sistema di interconnessione** costituito da microinterruttore/i per rilevare la posizione della leva di comando e da relè e/o contattori per la modifica del quadro elettrico, atti a consentire la rimozione della protezione, senza spegnere tutte le volte il motore. Solo nella condizione di leva in marcia (condizione di rischio), lo spostamento della protezione provocherà lo spegnimento del motore. Il sistema inoltre abilita la messa in marcia del motore solo nella condizione di leva in posizione neutra o di folle.



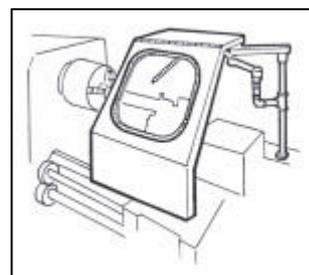
TO2/A **Protezione del mandrino** e della zona di operazione, conforme a quanto disposto dagli artt. 101 e 72 del D.P.R. 547/55, scorrevole orizzontalmente, costituita da sistema carrellato di supporto con cuscinetti lineari, da protezione in lamiera d'acciaio e materiale trasparente antiurto completa di attacchi, maniglia per lo scorrimento e dispositivo di blocco elettrico atto ad impedire l'avviamento della macchina con protezione aperta.



TO2/B **Protezione del mandrino** e della zona di operazione, conforme a quanto disposto dagli artt. 101 e 72 del D.P.R. 547/55, di tipo ribaltabile verticalmente, costituita da una protezione in materiale trasparente antiurto, completa di attacchi e di dispositivo di blocco elettrico, atta ad impedire l'avviamento della macchina con protezione sollevata.

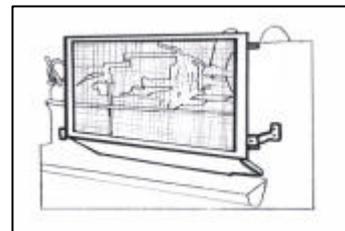


TO3 **Protezione della zona di lavorazione** conforme a quanto stabilito dall'art. 75 del D.P.R. 547/55, contro la proiezione di trucioli e di liquido refrigerante, ed atta anche ad evitare contatti accidentali con gli organi pericolosi, costituita, da una struttura di sostegno in acciaio tubolare da fissare al carrello, da una protezione superiore ed una anteriore ribaltabile, con finestra in materiale trasparente, antiurto.



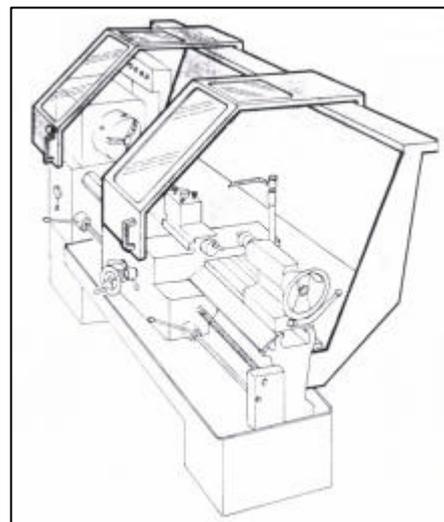


TO4.1 **Protezione posteriore** contro i contatti accidentali con organi in moto e contro la proiezione di trucioli, conforme a quanto disposto dagli artt. 41 e 75 del D.P.R. 547/55, costituita da telaio in acciaio, lamina di acciaio opportunamente sagomata e finestratura in materiale trasparente antiurto, completa di gocciolatoio terminale per convogliamento dei trucioli e del liquido refrigerante.



TO5 **Protezione integrale del tornio, mandrino e zona posteriore**, atta a rendere la macchina rispondente agli artt. 41, 75 e 101 del D.P.R. 547/55, costituita da:

- un telaio in acciaio da applicare sulla parte posteriore della macchina, atto a sopportare le protezioni di seguito descritte, completo di guide di scorrimento longitudinali per tutta la lunghezza della macchina.
- una protezione posteriore contro i contatti accidentali e contro la proiezione dei trucioli, in lamiera di acciaio ed eventuali finestre in materiale trasparente antiurto, completa di gocciolatoio terminale per il convogliamento dei trucioli e del liquido refrigerante.
- una protezione della zona di operazione del mandrino, scorrevole orizzontalmente, costituita da sistema carrellato di supporto con cuscinetti lineari, protezione in lamiera d'acciaio e materiale trasparente antiurto, completo di attacchi, maniglia per lo scorrimento e dispositivo di blocco elettrico atto ad impedire l'avviamento della macchina con protezione aperta.



F1 **Fioretto asportazione trucioli**, costituito da un'asta in acciaio nella lunghezza adeguata, gancio di asportazione, protezione totale della mano, impugnatura antiscivolo.



Accessori per tornio

Q4.6A **Selettore a chiave estraibile**, per l'esclusione sicurezze con lampeggiante.
 TOdfc **Dispositivo di fermo** per la fuoriuscita della contropunta.
 Spec. **Protezioni tubolari** in acciaio sagomato e per organi sporgenti in moto.

N.B. per gli accessori vedere anche:
 piastrelle anti sdrucciolo
 lampade di illuminazione
 Chiave di sicurezza per mandrino
 motore autofrenante o sistema alternativo di frenatura
 micro agli sportelli



TR TRAPANO E MASCHIATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

TR1 **Microinterruttore** da applicare al coperchio del vano cinghie/pulegge contenente organi in movimento, atto ad arrestare (art. 72 D.P.R. 547) il motore all'apertura dello stesso.

TR2 **Protezione trasparente ed antiurto del mandrino** e parte dell'utensile, in conformità a quanto disposto dagli artt. 68,72 e 75 del D.P.R. 547/55, opportunamente sagomata e dimensionata, dotata di dispositivo di blocco elettrico protetto in custodia metallica con guaina di collegamento, atta a proteggere contro il rischio di presa e di trascinamento, ad impedire il funzionamento della macchina a riparo rimosso e ad arrestarne il funzionamento all'atto dell'apertura dello stesso; completa di braccio di collegamento girevole e di staffa di ancoraggio alla macchina.

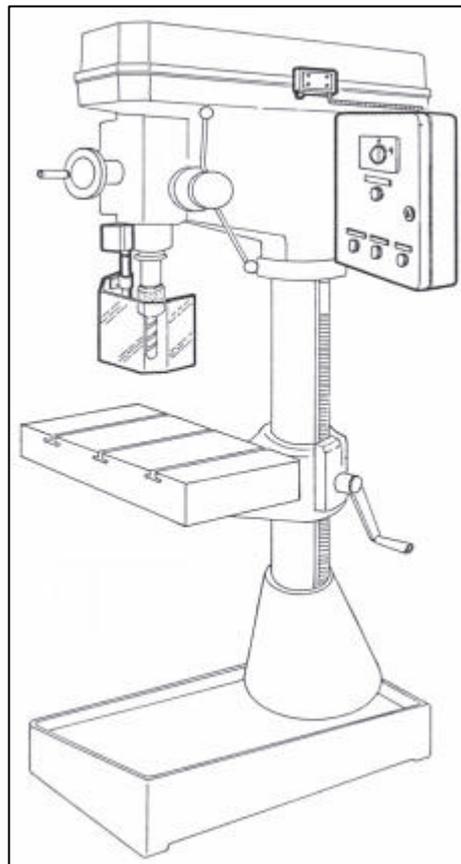
TR3 **Segregazione superiore completa** delle cinghie e delle pulegge di trasmissione del moto, realizzata a disegno su misura in lamiera di acciaio sagomata e trattata.

TR4 **Comandi supplementari di emergenza**

TR4A **Barra di emergenza** per l'arresto a pedale da applicare sul contorno del basamento.

TR7 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso del trapano a colonna.

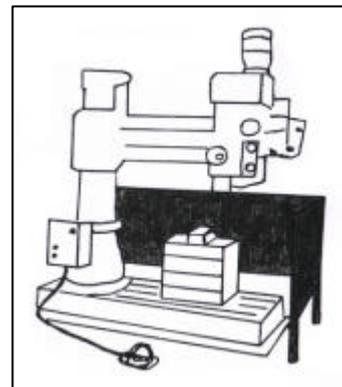
TR9 **Morsa** adeguata per trattenere i pezzi da forare (art. 104 D.P.R. 547/55).



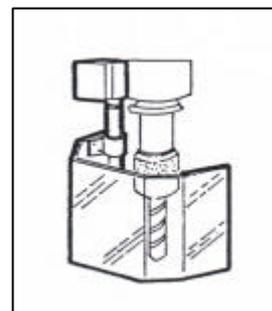


TP TRAPANO RADIALE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.



TR2b **Protezione trasparente ed antiurto del mandrino** e parte dell'utensile, in conformità a quanto disposto dagli artt. 68 e 75 del D.P.R. 547/55, opportunamente sagomata e dimensionata, completa di braccio di collegamento girevole e di staffa di ancoraggio alla macchina.

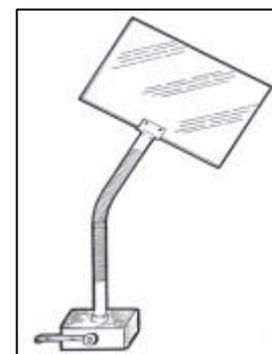


Protezione trasparente anti urto opportunamente sagomata e dimensionata, completa di braccio flessibile con o senza magneti.

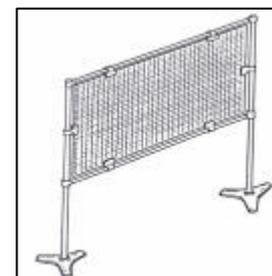
TR5 **Leva di azionamento** a manipolatore.

TR6 **Vasca personalizzata** realizzata in acciaio trattato e sagomata a disegno, atta a contenere la proiezione dei trucioli e del liquido refrigerante.

TR7 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso del trapano.



SP4 **Schermi mobili** per area di saldatura e/o molatura, costituiti da solida intelaiatura metallica da 1500 x 2000 mm, e bandelle in materiale plastico, trasparente, idoneo a frenare il 99% dei raggi ultravioletti.





TN TRONCATRICE

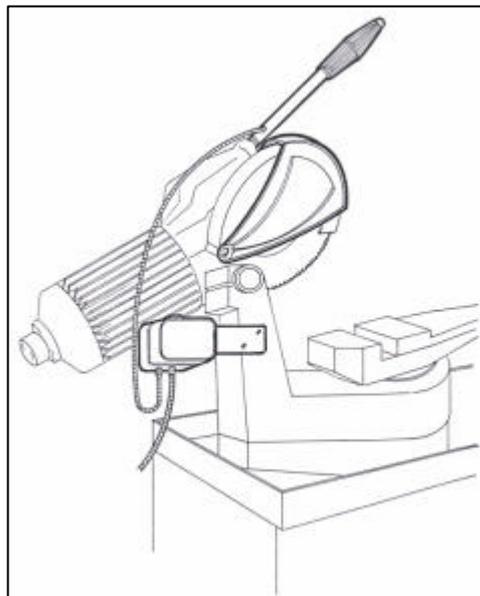
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

TN2 **Dispositivo di sicurezza** atto a provocare l'arresto del motore all'atto del rilascio della leva di movimento del disco di taglio, rispondente a quanto disposto dall'art. 69 del D.P.R. 547/55, costituito da leva di azionamento con impugnatura dotata di pulsante di comando di tipo ad uomo presente e di cavo di collegamento.

TN4 **Settore mobile in acciaio saldato**, a protezione lama, opportunamente sagomato e realizzato a disegno, rispondente all'art. 70 del D.P.R. 547/55.

TN5 **Cuffia in metallo a totale protezione della lama** costituita da una parte fissa e due parti mobili. Le parti mobili mediante sistema a leva scoprono la lama giusto quanto necessario per la lavorazione in conformità all'art. 70 del D.P.R. 547/55.
(Occorre accertare l'applicabilità del sistema, in quanto non adattabile su tutte le macchine).

TN6 **Cartello segnaletico:**
- E' obbligatorio proteggere gli occhi.





GRANDI MACCHINE

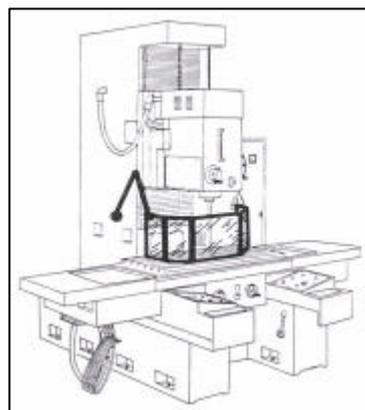
AL ALESATRICE

Q1.x.. Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

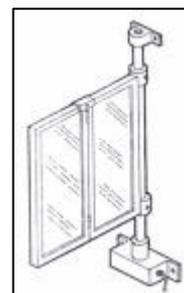
AL1 **Protezione per organo lavoratore** atta ad evitare che i lavoratori siano colpiti da proiezioni di particelle di qualsiasi natura, ed a limitare il rischio di contatto accidentale con gli organi in movimento rispondente agli artt. 68,72 e 75 del D.P.R. 547/55.

La protezione è costituita da:

- uno schermo avvolgente a sagoma semicilindrica o poliedrica di dimensioni opportune in materiale plastico, trasparente, antiurto, ribaltabile su se stesso mediante maniglia, interbloccato con microinterruttore.
- due bracci di sostegno snodati e regolabili manualmente con apposito attrezzo per l'orientamento e il posizionamento più opportuno e duraturo dello schermo autostabile.
- una robusta flangia per il fissaggio alla macchina.

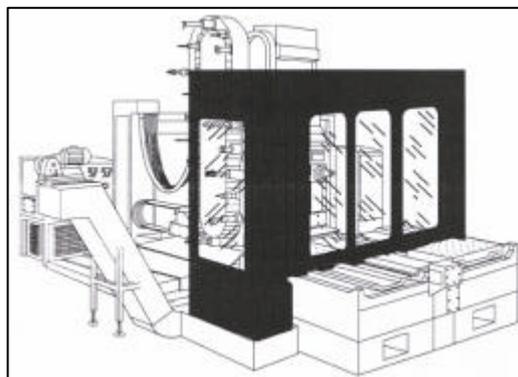


AL2 **Protezione dell'organo lavoratore** e della relativa zona operazione, rispondente agli artt. 68,72 e 75 del D.P.R. 547/55, realizzata in materiale plastico trasparente, antiurto, e telaio in acciaio tubo quadro, incernierata lateralmente con movimento **ribaltabile a bandiera** in modo da consentire un agevole accesso alla zona di lavorazione, completa di supporti ed attacchi alla macchina, e dispositivo di chiusura, asservita microinterruttore di blocco, atto ad impedire il funzionamento della macchina a riparo aperto.



Carenatura del magazzino automatico portautensili personalizzata alla macchina.

Delimitazione zona pericolosa (vedi capitolo Segregazioni).



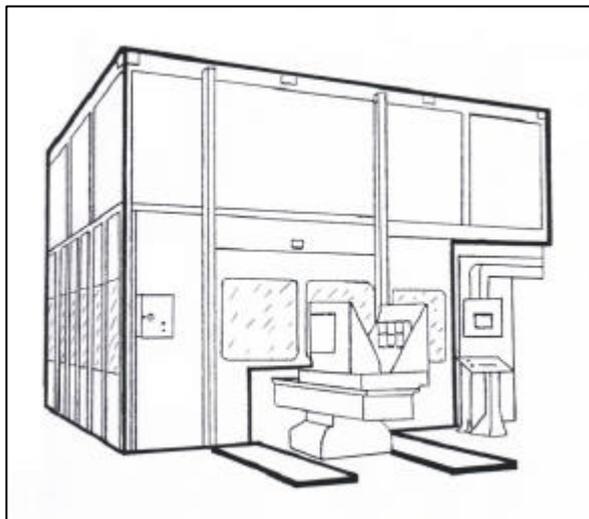


CL CENTRI DI LAVORO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Cabina realizzata a disegno per la protezione antinfortunistica di macchine automatiche. Le suddette cabine sono corredate di ogni accessorio e realizzate secondo la descrizione seguente:

- **struttura portante** smontabile.
- **pareti e soffitto** con pannelli modulari autoportanti



La cabina è inoltre caratterizzata e corredata di:

- **porte a due battenti** con parte vetrata per l'accesso al magazzino portautensili
- **porte scorrevoli vetrate**, in corrispondenza del pulpito di comando, per consentire l'accesso e l'avvicinamento della pulsantiera pensile in zona operativa in occasione della messa a punto macchina e per osservare particolari lavorazioni
- **dispositivo scorrevole trasparente dotato di pistone pneumatico**, costola sensibile anticesoioamento e microinterruttori di inizio e fine corsa per la movimentazione automatica verticale in corrispondenza del cambio paletts, da collegare elettricamente con il ciclo di funzionamento automatico della macchina
- **telaio supplementare** per una parte della copertura corredata di golfari per il sollevamento della stessa
- **impianto luce** costituito da interruttore generale e plafoniere stagne
- **impianto di messa a terra** dei pannelli e della struttura della cabina
- **sistema di sicurezza** rispondente agli artt. 68, 70 e 72 del D.P.R. 547/55, contro l'accostamento delle mani agli organi in movimento costituita essenzialmente da un impianto elettrico di collegamento e raccordo ai pulsanti di comando con l'inserimento degli accessori opportuni, completo di un sistema di esclusione, segnalazione luminosa lampeggiante e ripristino delle sicurezze, a sorveglianza di ogni accesso. E' installato a bordo della cabina sul lato comandi un **pannello sinotti** con schema della delimitazione pantografata e segnalazione visiva delle condizioni di anomalia delle sicurezze corredate di **selettore a chiave estraibile**, per l'esclusione temporanea delle sicurezze con relativa **segnalazione luminosa** lampeggiante ed un pulsante di **ripristino sicurezze** (reset).
- **Pedane sensibili di sicurezza**, atte a segnalare la presenza di uno o più operatori in zona pericolosa (**tavola portapezzo girevole**), ed a mettere in condizioni di sicurezza o di rischio controllato la macchina in lavorazione.
Le pedane sono costituite da un tappeto sensibile praticabile dagli operatori. Sono rivestite in lamiera di alluminio striata antiscivolo trattata, con raccordo a scivolo sul lato di accesso. Un dispositivo di controllo accerta la sicurezza del sistema e determina un grado di sicurezza di livello 2 secondo tab. 2 della Norma EN 594-1 in accordo con il progetto di norma Europea Pr. EN 1760. Le pedane intercollegate con il quadro macchina si attivano nel momento che la tavola girevole entra in funzione e quindi si disattivano.
- Infine ogni cabina è dotata della opportuna e adeguata **segnaletica** in cartelli di alluminio e/o etichette adesive rispondenti al D.P.R. 524/82 dell'8.6.1982.

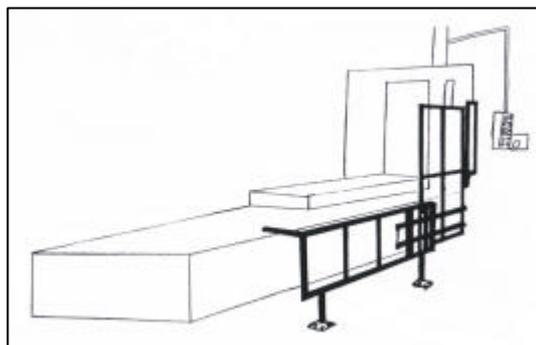


PI PIALLATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

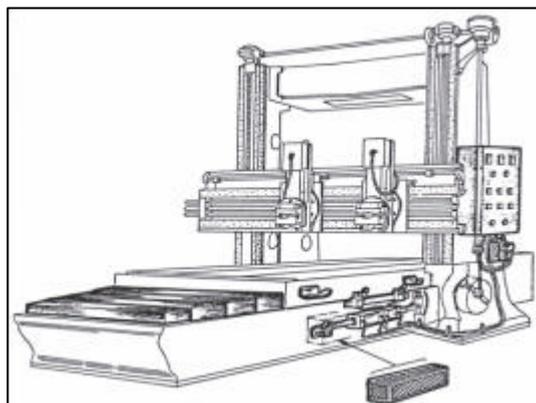
PI1 **Segregazione della zona di lavorazione lato operatore** costituita da una parte fissa di dimensioni ca. 2000 x 500 mm., tipo parapetto corredato di gambe di tenuta, piastre per il fissaggio a pavimento ed una robusta protezione in materiale plastico trasparente, antiurto, tipo policarbonato, scorrevole su guide, contornata da telaio metallico saldato, mm. 1000 x 1450 ca., maniglia di movimentazione e microinterruttore di blocco.

PI1.1 **Segregazione della zona di lavorazione lato opposto all'operatore** da realizzare su misura come sopra descritto..



Protezioni telescopiche in acciaio di dimensioni opportune o a soffietto di dimensioni opportune, con relativi telai di sostegno per la copertura dei vani esistenti, che si vengono a scoprire tra le estremità della piattaforma scorrevole porta pezzi con la traversa del bancale (art. 103 D.P.R. 547/55).

Trasformazione del **comando da manuale ad automatico** con cilindri contrapposti, elettrovalvole e relativo impianto elettrico.





TF TORNIO FRONTALE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Protezione dell'intero perimetro dell'area pericolosa della macchina mediante segregazione in acciaio e lamiera forata dotata di porte e una grande pedana di sicurezza, atta a segnalare la presenza di uno o più operatori in zona pericolosa.

La pedana intercollegata con il quadro macchina si attiva nel momento che la macchina entra in funzione **e quindi si disattivano**. Qualora un operatore o un estraneo sale sulla pedana, mentre la lavorazione è in corso, viene emesso un avviso sonoro per segnalare la presenza e la macchina va in arresto di emergenza.

L'area di lavoro pericolosa pur segregata totalmente consente in ogni modo la possibilità di uscire per emergenza in quanto la porta a battente installata a quota 3.00 m è dotata di maniglione antipanico, mentre la segregazione a quota 0.00 m è corredata di una grande apertura sorvegliata dalla pedana sensibile.

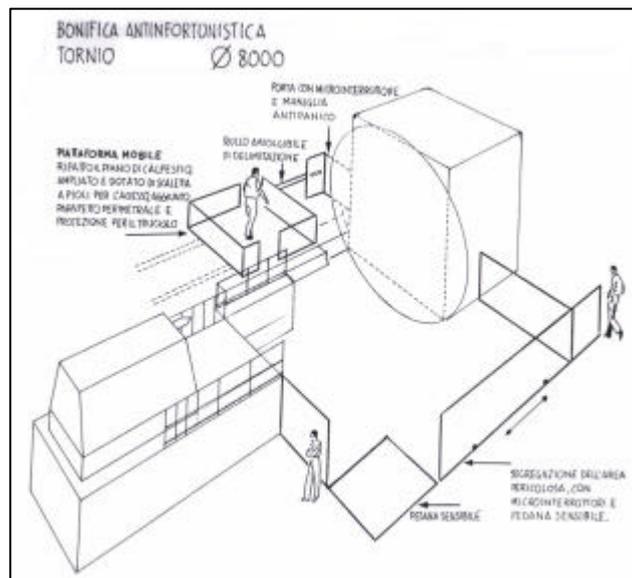
Protezione del posto di lavoro sul carro mobile composto da:

- Piattaforma aerea con torretta portautensili, posto di lavoro e di camminamento degli operatori ampliato con lamiera striata antiscivolo saldata e adattata sul posto. La piattaforma del carro mobile è stata corredata da parapetti con arresto al piede (art. 26 D.P.R. 547/55) completati da una scaletta fissa a pioli applicata a bordo dello stesso carro per consentire l'accesso al piano di camminamento (art. 17 D.P.R. 547/55).
- Protezione con schermo trasparente orientabile per osservare la lavorazione ed evitare il rischio di essere investiti dalla proiezione dei trucioli che si generano durante la lavorazione.
- Lampada alogena in bassa tensione orientabile per illuminare la zona di lavorazione.
- Rullo avvolgibile a protezione telescopica dello spazio tra il carro mobile e il mandrino per evitare durante la lavorazione di accedere in area pericolosa.

Logiche di comando elettrico:

Il sistema di sicurezza è costituito essenzialmente da un impianto elettrico di collegamento e raccordo ai pulsanti di comando con l'inserimento degli accessori opportuni, a sorveglianza di ogni accesso mediante:

- microinterruttori di sicurezza a baionetta o a rotazione con camme di riscontro, sui pannelli - porte, scorrevoli o a battente, dotati degli accessori meccanici per un buono e corretto funzionamento. L'apertura delle porte è condizionata dal ciclo macchina e risulta eseguibile a ciclo automatico ultimato, oppure in stato di messa a punto "con l'esclusione temporanea delle sicurezze".
- A bordo della cabina sul lato comandi è installato un quadro elettrico delle sicurezze corredata di selettore a chiave estraibile, per l'esclusione temporanea delle sicurezze (es. le lavorazioni di messa a punto attrezzatura), da effettuare solo con il consenso del preposto, a cui vanno consegnate le chiavi al termine dell'operazione con relativa segnalazione luminosa lampeggiante ed un pulsante di ripristino sicurezze (reset).
- Infine la segregazione è dotata della opportuna e adeguata segnaletica in cartelli di alluminio e/o etichette adesive rispondenti al D.P.R. 524/82 dell'8.6.1982.





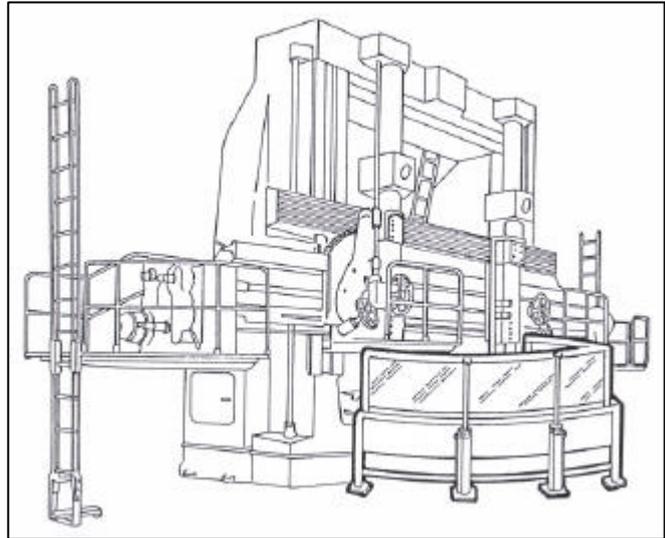
TV TORNIO VERTICALE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

TV1 **Protezione completa della zona di operazione della piattaforma girevole** e del pezzo in lavorazione, conforme a quanto disposto dagli artt. 68, 75 e 101 del D.P.R. 547/55, costituita da ripari semicircolari apribili, costruiti con telaio in acciaio opportunamente sagomato, lamiera d'acciaio e finestrature in materiale trasparente antiurto, completa di attacchi a pavimento o alla macchina e di dispositivi di blocco elettrici atti ad impedire il funzionamento della piattaforma con ripari aperti.

TV2 **Protezione della zona di operazione della tavola rotante** e del pezzo in lavorazione, contro i contatti accidentali e contro la proiezione dei trucioli, costituita da un telaio semi cilindrico, fissato a terra con piastre di ancoraggio, e da una protezione superiore a forma semicircolare, costruita mediante telaio in acciaio e chiusura delle luci in materiale trasparente antiurto, spessore 5 mm, mobile in altezza su guide verticali mediante cilindri pneumatici.

L2.A3 **Lampada alogena** per grande illuminazione IP55 150W 220V





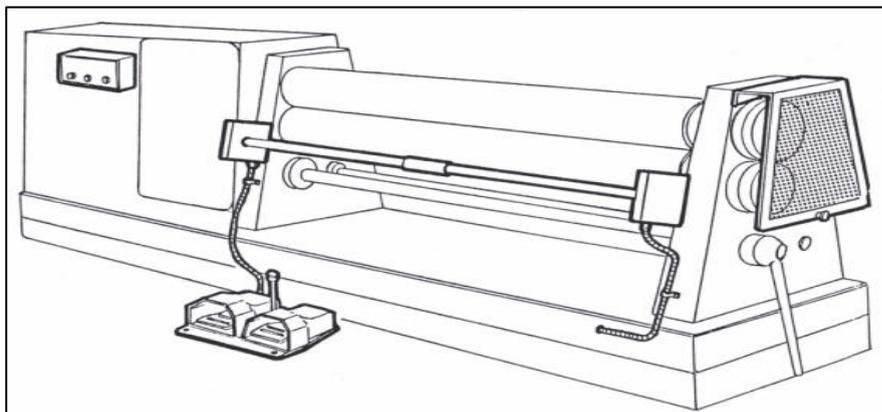
PRESSE, CESOIE E AFFINI

CA CALANDRA

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

CA2 **Dispositivo di arresto di emergenza** rispondente al disposto dell'art. 132 del D.P.R. 547/55, **costituito da una fune/barra longitudinale** intercollegata ad interruttori di fine corsa, atti a provocare l'arresto dei cilindri nel caso in cui la barra stessa sia urtata da qualche parte del corpo dell'operatore, che venga a trovarsi in condizioni di pericolo, con ritorno automatico in posizione neutra.

CA3 **Protezione per rulli calandratura profilati**, in acciaio sagomato e trattato realizzato a disegno.
P3.2c Pedale di sicurezza doppio (art. 78 D.P.R. 547/55) con relativa guaina rinforzata

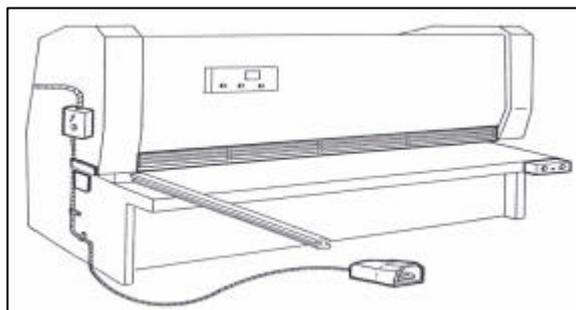




CE CESCOIA A GHIGLIOTTINA

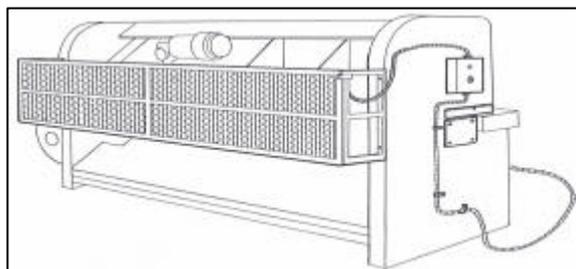
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

CE2A **Protezione anteriore** rispondente agli artt. 68 e 120 del D.P.R. 547/55, conformata in modo da impedire il passaggio delle mani e delle dita nella zona di operazione della lama e dei pistoncini premi-lamiera, costituita da tondini orizzontali fissati con grani, o saldati, ai sostegni verticali posti ad interasse adeguato.



CE3 **Protezione degli incavi laterali** (n° 2 pezzi) in conformità a quanto previsto dall'art. 120 del D.P.R. 547/55, costituita da lamiera pesante fissata al corpo macchina con elementi di bloccaggio che richiedano l'uso di un attrezzo per la rimozione, concepita in modo da consentire il passaggio della lamiera senza richiederne la rimozione.

CE4 **Sbarramento posteriore** della macchina, conformato in modo da impedire che si possa accedere alla zona di lavoro della lama durante le operazioni di taglio, giusto quanto previsto dall'art. 120 del D.P.R. 547/55. Lo sbarramento è costituito da cancelli in canna quadra a tre correnti orizzontali e fascia ferma piede per l'arresto delle lamiere tagliate che cadono dallo scivolo, incernierati e dotati di microinterruttori di blocco per l'arresto della macchina con cancelli aperti.



CE5 **N° 2 finte spalle** in canna quadra rivestita in rete, da fissare alle spalle della macchina in quanto le dimensioni ridotte delle stesse non impediscono l'accesso delle mani alla zona di taglio

P3.1 **Pedale di comando** rispondente all'art. 78 del D.P.R. 547/55, provvisto di dispositivo di sicurezza, e custodia atta ad evitare ogni possibile azionamento accidentale. Tipo **semplice a doppio frutto**.

Q4.6B **Selettore a chiave estraibile** per il consenso del colpo singolo/continuo.



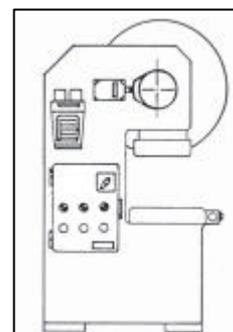
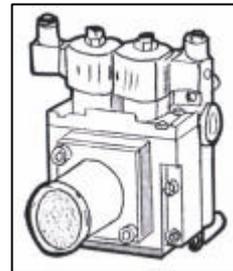
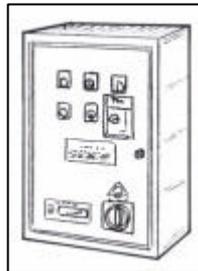
PRESSA MECCANICA CON INNESTO A FRIZIONE

Elettrovalvola doppio corpo e autocontrollata

Gruppo camme e microinterruttori per l'antiripetizione e l'autoritenuta con il controllo dell'angolo di frenatura.

Quadro elettrico con le funzioni del ciclo pressa e secondo i seguenti criteri:

- azionamento separato dei piloti elettrovalvola comandati da due circuiti composti ognuno da due teleruttori in autocontrollo ad ogni ciclo;
- azionamento dei gruppi antiripetitore ed autoritenuta tale da consentire ad ogni ciclo pressa la verifica dell'avvenuto scambio dei vari contatti da "NO" a "NC" e viceversa;
- controllo della contemporaneità di azionamento dei doppi pulsanti;
- selettore a chiave con le varie funzioni (singolo / impulsi / automatico – mano / pedale); lampada spia di marcia e pulsante di inizio ciclo;



PRESSA OLEODINAMICA

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

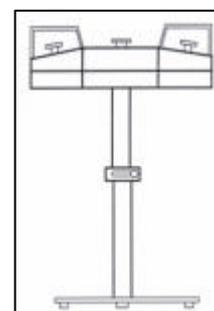
Protezioni frontali, laterali e posteriori.

Protezione lato operatore con barriere a raggi infrarossi (vedi pagina).



Pulsantiera di comando a norme CEI 44/5 e art. 115 del D.P.R. 547/55, con doppio comando dotato di requisito di contemporaneità ottenuto mediante esecuzione con scheda elettronica o relè di simultaneità, pulsanti incassati alimentati a 24V, completa di pulsante di arresto di emergenza di tipo "a fungo".
Tipo corredata di selettori a chiave estraibile per le funzioni: singolo/continuo e mani/pedale, e requisito di contemporaneità incorporato.

Colonnina di sostegno per pulsantiera di comando macchina, provvista di solida base di appoggio, che ne garantisce un'ottima stabilità. Tipo con base di appoggio a terra o con base provvista di ruote piroettanti.





PRESSA A SALTERELLO

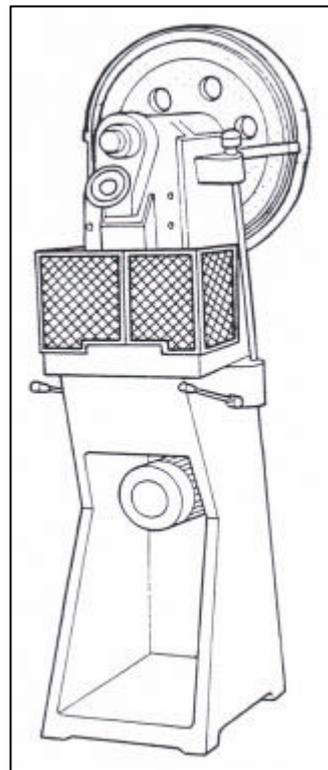
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

TC2 **Segregazione completa della zona pericolosa** - per trince comandate a pedale o ad alimentazione automatica.

In attuazione a quanto disposto dall'art. 115 del D.P.R. 547/55, e tenuto conto delle esigenze di lavorazione, la zona di lavorazione pericolosa va segregata mediante schermi realizzati e montati in modo da permettere il passaggio del punzone, ma non quello delle mani o delle dita del lavoratore.

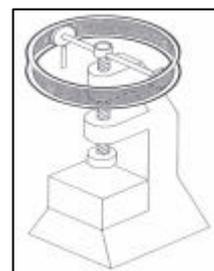
La protezione, realizzata con materiale trasparente antiurto e telaio in acciaio verniciato e sagomato a disegno, è concepita in modo da rendere impossibile l'accesso alla zona di pericolo, sia dall'alto che dal basso, sia lateralmente che posteriormente, e sia, infine, attraverso le aperture di alimentazione e di scarico del materiale in lavorazione.

Con protezione bloccata alla struttura della macchina mediante elementi di fissaggio che si possono rimuovere soltanto con l'uso di un attrezzo particolare.



PB PRESSA A BILANCIERE MANUALE

PB1 **Anello di guardia** solidale con le masse rotanti, realizzato a disegno in acciaio sagomato e lavorato, conforme al disposto dell'art. 119 del D.P.R. 547/55.



PA PRESSETTA PNEUMATICA ad aria

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Doppio comando con requisito di contemporaneità
Revisione e/o sostituzione dell'elettrovalvola a 3 o 5 vie diametro 3/8

SP2 **Protezione superiore del pedale** in acciaio o m.p.t.a. (art. 78 DPR 547/55).



PP PRESSA PIEGATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

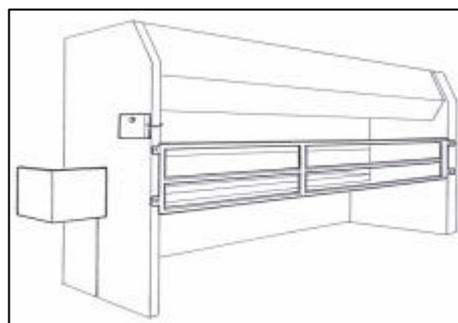
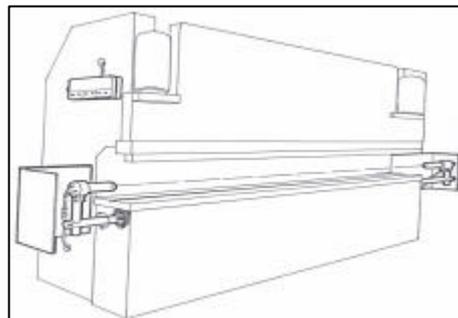
PP1 Dispositivo di sicurezza 113 monoraggio.

PP2 Protezione degli incavi laterali.

PP3 Sbarramento posteriore con controllo elettrico.

PP4 Antiripetizione.

PP5 Trasformazione del comando meccanico in elettropneumatico.



TM TRANCIA MULTIPLA

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

TM2 **Protezioni agli organi di taglio** frontali e laterali in acciaio di adeguato spessore, sagomate a disegno, complete di cerniere.

TM3 **Elettromagnete** protetto per il controllo e l'azionamento del salterello, con potenza fino a 15 kg. in trazione, predisposto per il fissaggio, dotato di molla di ritorno.

P3.1 **Pedale di comando** rispondente all'art. 78 del D.P.R. 547/55, provvisto di dispositivo di sicurezza, e custodia atta ad evitare ogni possibile azionamento accidentale. Tipo **semplice** a doppio frutto. Protezioni ai 3/4/5 organi di taglio (revisione o sostituzione).



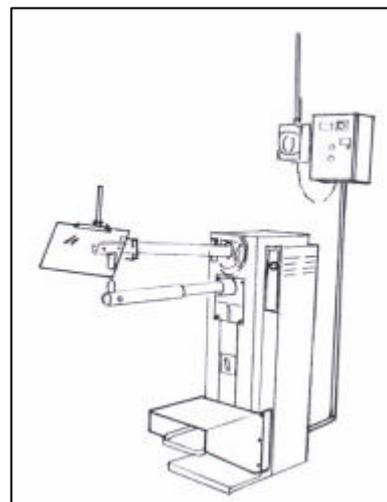
SALDATURA

SP SALDATRICE A PUNTI

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

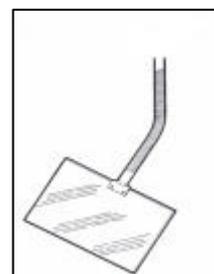
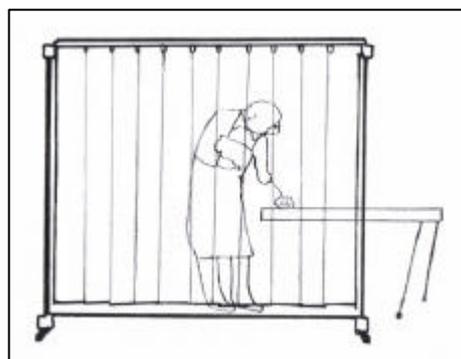
SP1 **Schermo para scintille** atto a rendere la macchina rispondente all'art. 75 del D.P.R. 547/55, in policarbonato trasparente, completo di attacco meccanico e di supporto a braccio flessibile.

SP2 **Protezione superiore del pedale** di azionamento, in lamiera pesante sagomata e trattata a disegno, atta ad evitare azionamenti accidentali del pedale stesso, in conformità a quanto previsto dall'art. 78 del D.P.R. 547/55.



SP3 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso della saldatrice.

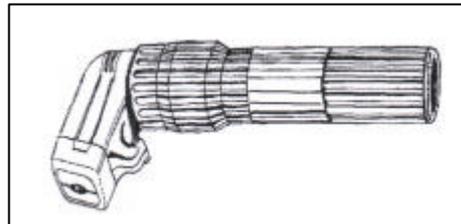
SP4 **Schermi mobili** per area di saldatura e/o molatura, costituiti da solida intelaiatura metallica da 1500 x 2000 mm, e bandelle in materiale plastico, trasparente, idoneo a frenare il 99% dei raggi ultravioletti.





SALDATURA ELETTRICA

Le apparecchiature per saldatura elettrica devono essere idoneamente protette contro gli infortuni elettrici: occorre un **interruttore onnipolare** sul circuito primario di derivazione della corrente, pinze portaelettrodi protette contro i contatti accidentali, nonché tutte le altre norme di sicurezza elettrica (art. 257 D.P.R. 547/55).



SALDATURA OSSIA CETILENICA

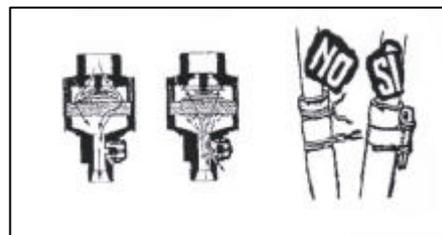
E' vietato (art. 250 D.P.R. 547/55) fare operazioni di saldatura o taglio nelle condizioni sotto elencate:

- su recipienti o tubi chiusi
- su recipienti o tubi aperti che contengono sostanze che sotto l'azione del calore possono avere reazioni esplosive e pericolose
- su recipienti o tubi che abbiano contenuto sostanze che sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive.

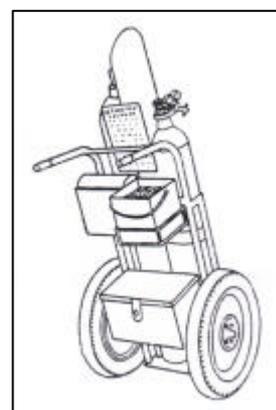
Per poter effettuare le operazioni di saldatura bisogna prima eliminare le condizioni di pericolo (ad esempio con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione di ogni sostanza pericolosa) e poi sotto la costante sorveglianza di un esperto è possibile procedere.

E' vietato effettuare saldature a meno di 5 metri di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (art. 252 D.P.R. 547/55).

I **cannelli di saldatura** devono avere idonei dispositivi (ad esempio una valvola idraulica) che impediscano il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno nelle tubazioni del gas combustibile (art. 253 D.P.R. 547/55).



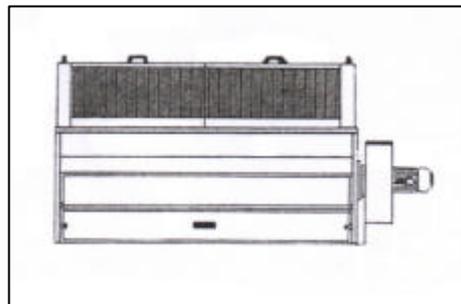
Le **bombole per saldatura** devono essere trasportate mediante dei mezzi che garantiscano la stabilità dei gasogeni, devono essere efficacemente ancorate al fine di evitare la caduta accidentale e devono essere posizionate in luoghi sicuri e poco calorosi (art. 254 D.P.R. 547/55).





BANCO ASPIRANTE

Banchi aspiranti utilizzati nelle operazioni di saldatura, sbavatura, molatura e levigatura. La struttura può sopportare carichi fino a 350 kg/m^2 uniformemente distribuiti. Il ventilatore è posto all'interno in modo da ridurre l'ingombro del banco. Il piano di lavoro e la parete frontale aspirante sono estraibili; inoltre le scorie e le polveri più pesanti delle lavorazioni che si depositano all'interno del banco sono facilmente estraibili tramite il raccoglitore a cassetto posto alla base del banco stesso.



BRACCIO ASPIRANTE

Braccio aspirante autoportante per l'aspirazione dei fumi di saldatura, gas, vapori, aerosol, fumi di olio, polveri ecc.

Il braccio è dotato di una ralla che permette una rotazione di 360° e di una molla con cavo di sicurezza che alleggerisce la movimentazione dello stesso.

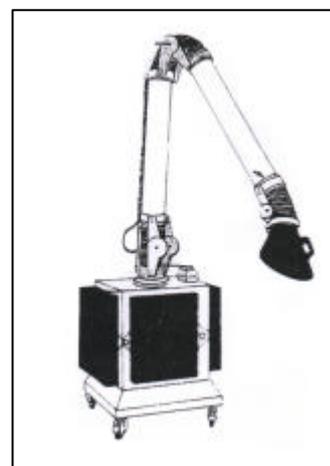
Aspiratore centrifugo direttamente collegato al braccio snodato completo di motore elettrico da HP 1.



GRUPPO FILTRANTE CARRELLATO PER LAVORI DI SALDATURA

Gruppo filtrante carrellato per lavori di saldatura completo di braccio aspirante snodato autoportante di lunghezza 3,2 m ed elettroventilatore da 2 Hp/ $1200 \text{ m}^3/\text{h}$. Apparecchio completo per l'aspirazione, filtrazione e deodorazione dei fumi di saldatura, gas, vapori, aerosol. L'apparecchiatura è rispondente alle normative di legge che fissano i valori limiti di soglia T.L.V. e la massima concentrazione accettabile M.A.C. (per i fumi di saldatura 5 mg/m^3).

I materiali filtranti di prima scelta impiegati consentono di avere un'efficienza di captazione superiore al 99% e un pressoché totale abbattimento degli odori.





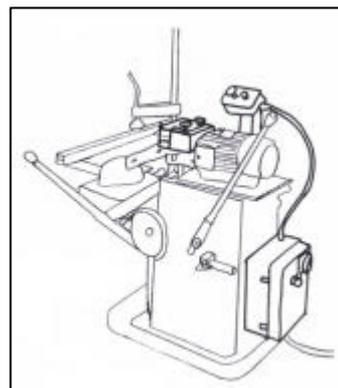
MACCHINE DA LEGNO

CV CAVATRICE O MORTASATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

CV1 **Protezione organo lavoratore**, conforme all'art. 72 del D.P.R. 547/55 realizzata in acciaio o in policarbonato sagomato con cerniera per il ribaltamento verticale, e relativo braccio di sostegno da fissare alla macchina.

Aspirazione polveri e trucioli.



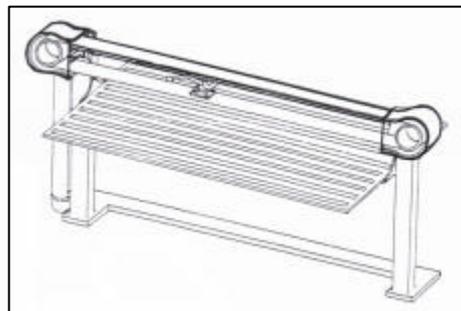
LE LEVIGATRICE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Protezione delle zone non interessate alla lavorazione, in lamiera d'acciaio contornata, amovibile per consentire la sostituzione del nastro, atta a realizzare le seguenti condizioni, in conformità al disposto dell'art. 94 del D.P.R. 547/55:

- protezione del nastro abrasivo contro il contatto accidentale con ripari che lascino scoperto soltanto il tratto strettamente necessario alla lavorazione;
- protezione delle fiancate con ripari conformati in modo da racchiudere completamente le pulegge di rinvio e di trasmissione del moto al nastro.

Aspirazione polveri e trucioli.





PF PIALLA A FILO

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

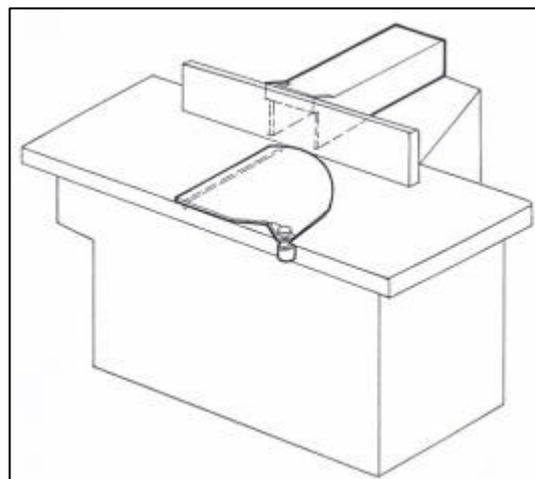
Sistema di frenatura o se possibile **motore autofrenante** per un arresto rapido (art. 71 D.P.R. 547/55).

PF1 **Riparo per la copertura dell'albero porta lame**, conforme all'art. 111 del DP.R. 547/55, atto ad evitare il contatto accidentale nello spazio eccedente la zona di lavorazione, realizzato in legno verniciato di rosso, con sagoma ellittica, dotato di pomolo di registrazioni e molla per il richiamo continuo del dispositivo in posizione tale da proteggere l'albero porta lama.

PF2 **Protezione superiore** in lamiera sagomata a disegno e verniciata di rosso, per il riparo dell'eventuale tratto scopribile dell'albero porta lame oltre la guida di riferimento.

PF3 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso delle piallatrici.

Aspirazione polveri e trucioli.



PS PIALLA A SPESSORE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Sistema di frenatura o se possibile **motore autofrenante** per un arresto rapido (art. 71 D.P.R. 547/55).

PS1 **Protezione sul lato imbocco del materiale** contro l'accostamento all'organo lavoratore da realizzare a misura in materiale plastico, trasparente, antiurto per consentire la visibilità, adeguatamente rinforzato sui bordi e da realizzare sul posto (art. 73 DPR 547/55).

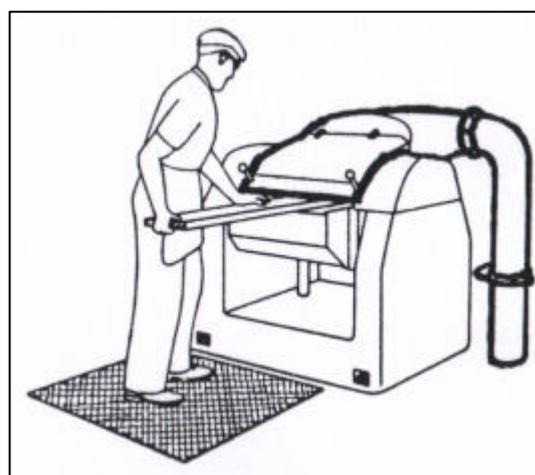
PS2 **Protezione sul lato uscita materiale** contro l'accostamento all'organo lavoratore e contro la proiezione dei trucioli e della segatura da realizzare in lamiera d'acciaio a misura adeguatamente rinforzata e raccordata con riduzione a tronco di cono per l'eventuale aspirazione (art. 73 DPR 547/55).

PS3 **Microinterruttore** da applicare sul coperchio della macchina da intercollegare con l'apparecchiatura elettrica della macchina per l'arresto del motore all'apertura del coperchio.

PS4 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso delle piallatrici.

Verificare la presenza del dispositivo (linguette) atto ad impedire il rifiuto del pezzo o dei pezzi in lavorazione (art. 112 D.P.R. 547/55).

Aspirazione polveri e trucioli.





SC SEGA CIRCOLARE

Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

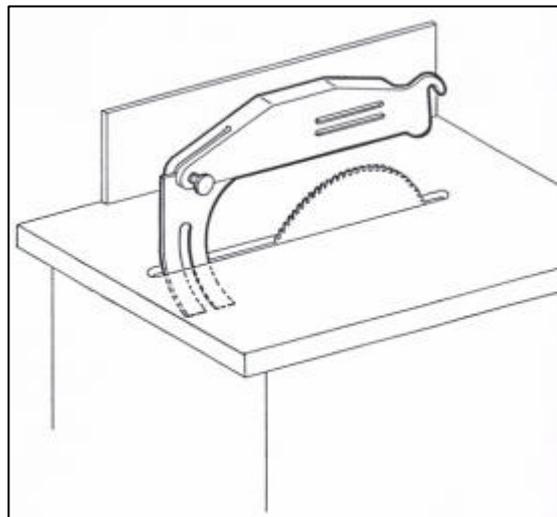
Sistema di frenatura o se possibile **motore autofrenante** per un arresto rapido (art. 71 D.P.R. 547/55).

SC1.1 **Cuffia copri lama**, conforme all'art. 109 del D.P.R. 547/55, atta ad evitare il contatto accidentale e ad intercettare la proiezione di schegge, realizzata in alluminio ricavato da fusione e verniciato di colore rosso, corredata di robusto coltello divisore in acciaio per mantenere aperto il legname nella zona di taglio, e pomolo di regolazione.

SC2 **Protezione copri lama**, conforme all'art. 109 del D.P.R. 547/55, da applicare sotto il tavolo di lavoro in modo da impedire il contatto accidentale con la lama, da realizzare in materiale plastico, trasparente, antiurto, su disegno o da sagomare e adattare sul posto.

SC3 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso della sega circolare.

Aspirazione polveri e trucioli.





SV SEGA A NASTRO VERTICALE

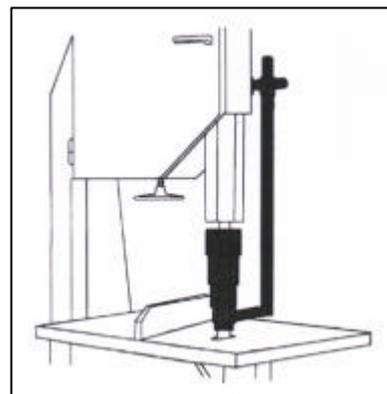
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Sistema di frenatura o se possibile **motore autofrenante** per un arresto rapido (art. 71 D.P.R. 547/55).

SV1.A **Protezione telescopica** scorrevole del tratto di lama verticale compreso tra il volano superiore e i cuscinetti guidalama, realizzato a misura in acciaio sagomato.

SV1.B **Protezione della lama** da applicare nella zona di taglio, in modo che rimanga scoperto soltanto il tratto di nastro strettamente necessario per la lavorazione, giusto quanto previsto dall'art. 108 del D.P.R. 547/55.

La protezione, provvista di sistema di scorrimento verticale autostabile, per un'agevole registrazione in altezza, è realizzata su misura in materiale trasparente, antiurto, di adeguato spessore rinforzato con tubolare metallico e corredata di supporto per l'attacco alla macchina.



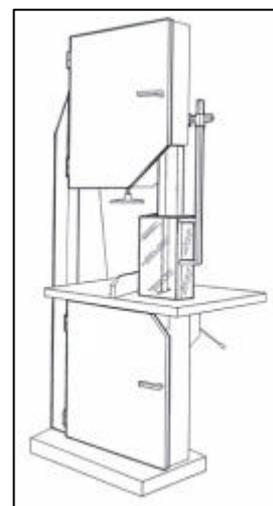
SV2 **Protezione del tratto di lama** compreso tra i due volani realizzato su misura in materiale plastico, trasparente, antiurto, rinforzato con telaio metallico, con settore apribile per consentire la sostituzione della lama, interbloccato con microinterruttore (art. 108, D.P.R. 547/55).

SV3 **Segregazione completa del volano superiore** di rinvio del nastro con riparo da realizzare su misura mediante telaio metallico e tamponamento in materiale plastico trasparente antiurto, con settore apribile per consentire la sostituzione della lama, interbloccato con microinterruttore per l'arresto del motore ad antello aperto.

SV4 **Segregazione completa del volano inferiore** di rinvio del nastro con riparo da realizzare su misura mediante telaio metallico e tamponamenti in materiale plastico trasparente antiurto per visualizzare e prevenire anomalie o intasamenti di segatura, con settore apribile per consentire la pulizia del volano e la sostituzione della lama, interbloccato con microinterruttore per l'arresto del motore ad antello aperto.

SV5 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso della sega a nastro.

Aspirazione polveri e trucioli.



**TU TOUPIE**

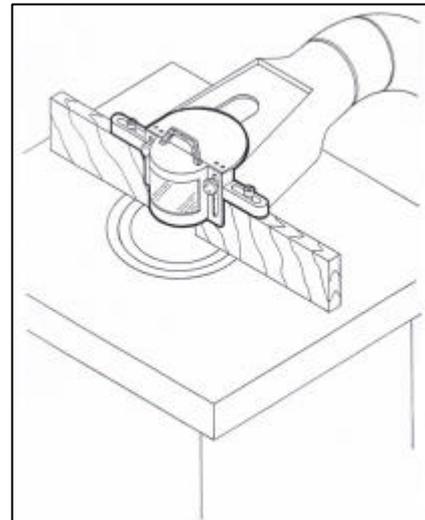
Q1.x... Vedere la pagina relativa ai **quadri elettrici** e agli **accessori elettrici** per la bassa tensione.

Sistema di frenatura o se possibile **motore autofrenante** per un arresto rapido (art. 71 D.P.R. 547/55).

TU1 **Protezione superiore ed anteriore**, atta a segregare quanto più possibile la zona dell'utensile in base a quanto indicato dall'art. 113 del D.P.R. 547/55. La protezione è realizzata in acciaio sagomato e verniciato, è predisposta per il fissaggio sulla guida di riscontro in legno, ed è regolabile in senso verticale mediante asola di scorrimento e pomoli di fissaggio.

TU3 **Cartello segnaletico**: norme di sicurezza per l'uso delle fresatrici ad asse verticale.

Aspirazione polveri e trucioli.





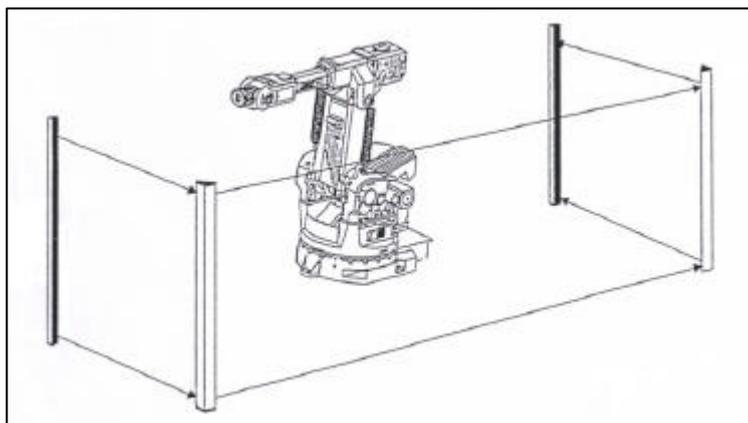
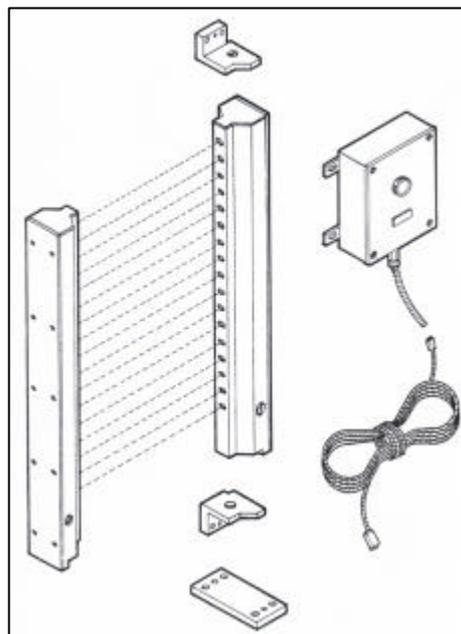
ACCESSORI MACCHINE UTENSILI

B BARRIERA A RAGGI INFRAROSSI

Barriera immateriale di sicurezza a raggi multipli infrarossi modulati dotata di circuito elettronico a totale "SICUREZZA INTRINSECA", con controllo continuo di ogni singolo emettitore, insensibile a perturbazioni di rete e/o esterne.

La barriera è del tipo protetta in custodia metallica, e completa di segnalazione luminosa (LED) per il funzionamento visualizzato. Interasse delle ottiche variabile secondo i tipi, distanza di funzionamento da 0,5 a 6 m, alimentazione 0/12/24 V ca. 50 Hz.

Barriera di tipo monoraggio

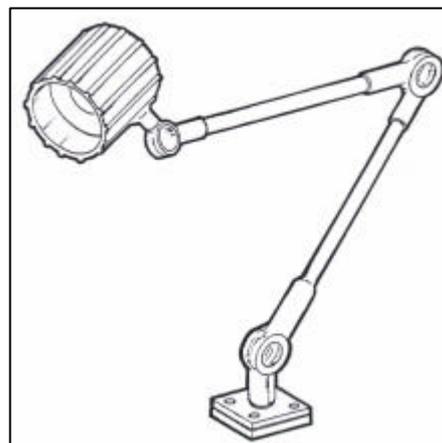




L1. ILLUMINAZIONE SUSSIDIARIA

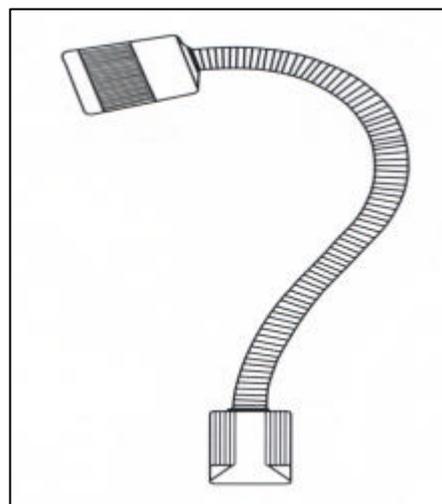
L2A1 **Lampada alogena** per una illuminazione chiara e concentrata anche su grande distanza, costruita per l'impiego in condizioni gravose su macchina utensile, resistente ai lubrificanti, ai refrigeranti e anche ai trucioli, rispondente all'art.29 del D.P.R. 547/55, con le seguenti caratteristiche:

- orientamento illimitato su 5 assi di rotazione n° 2 bracci di lunghezza 400 + 400 mm con fissaggio a vite
- 70 W 24 V - IP 65;
- struttura in alluminio.



L2A4 **Lampada puntiforme**, costruita per l'impiego in condizioni gravose su macchina utensile, resistente ai lubrificanti, ai refrigeranti ed anche ai trucioli, rispondente all'art. 29 del D.P.R. 547/55 per una illuminazione concentrata ed efficiente con le seguenti caratteristiche:

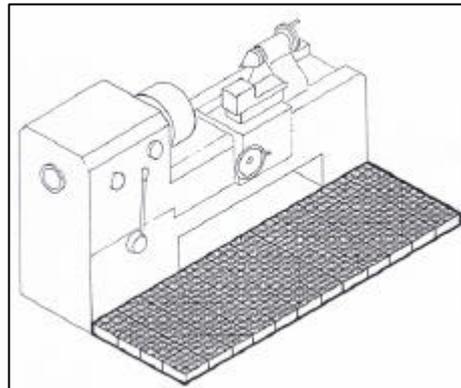
- movimentazione ampia mediante braccio snodabile e autostabile di lunghezza opportuna con fissaggio a vite;
- sorgente luminosa: incandescente o alogena di potenza adeguata;
- lampada protetta IP 65, 12 o 24V.





PAVIMENTAZIONE ANTISDRUCIOLEVOLE

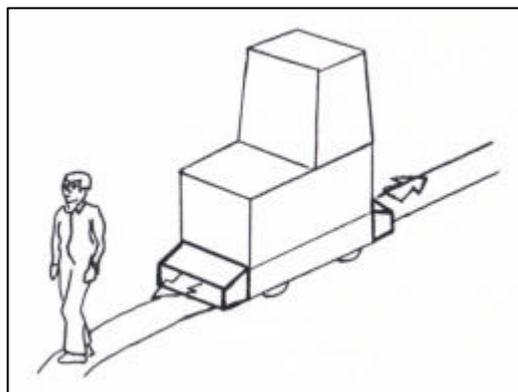
P2.2 **Pedana antisdrucciolevole** realizzata con pannelli di polietilene componibili ad elevata resistenza meccanica, dielettrica ed agli agenti chimici: acidi, solventi, oli ecc.



PARAURTI SENSIBILE

Paraurti sensibile da applicare sul bordo del lato mobile di un'apparecchiatura per la protezione dell'operatore e dei terzi, contro il pericolo di schiacciamento. Il paraurti sensibile è costruito con poliuretano ignifugo nel quale è inserito un sensore elettrico. Alla minima pressione i sensori comprimendosi attivano un contatto elettrico che segnala la presenza di un ostacolo e di conseguenza manda in blocco il mezzo in movimento.

Dispositivo elettronico di sorveglianza, atto a controllare continuamente la funzionalità dei dispositivi di sicurezza, che si autocontrolla ad ogni ciclo e ad ogni manovra di messa in funzione dell'apparecchiatura.





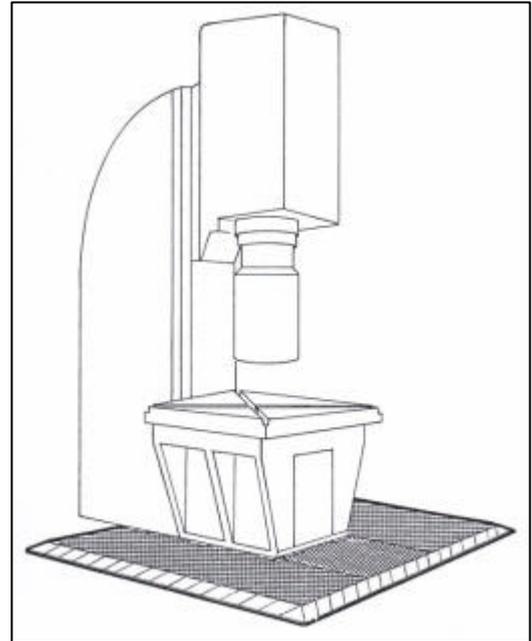
P PEDANA DI SICUREZZA

Pedana di sicurezza, atta a segnalare la presenza di uno o più operatori in zona pericolosa, ed a mettere in condizioni di sicurezza o di rischio controllato la macchina in lavorazione.

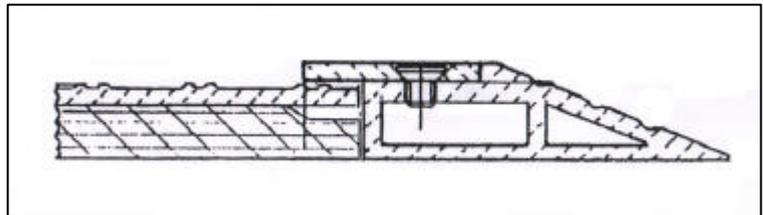
Le pedane sono costituite da un telaio in acciaio saldato portante, su cui è alloggiata la pedana sensibile (corsa max 2 mm.) in lamiera d'acciaio trattata, striata, di opportuno spessore, con eventuale raccordo a scivolo su lato di accesso.

Dimensioni e realizzazione a disegno.

Tipo elettromeccanico e/o pneumatico con sensori di sicurezza ad onda d'aria, traduttore di segnale, centralina ed accessori.



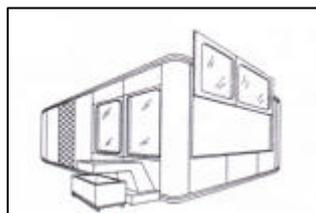
Tappeto con rivestimento in alluminio.



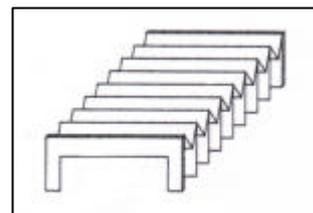


PROTEZIONI E ACCESSORI VARI

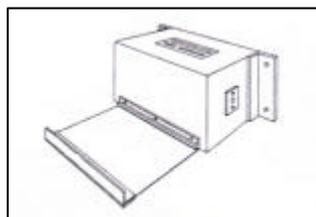
CARENATURE PER MACCHINE UTENSILI



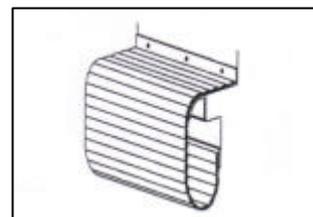
COPERTURE A SOFFIETTO



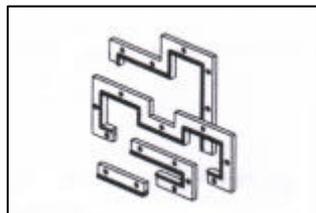
COPERTURE A RULLO



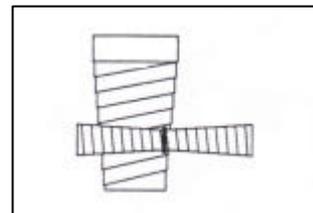
COPERTURE A TAPPARELLA



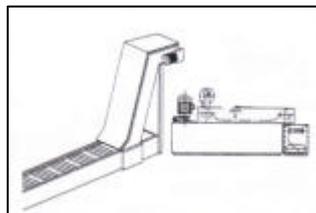
RASCHIAOLIO



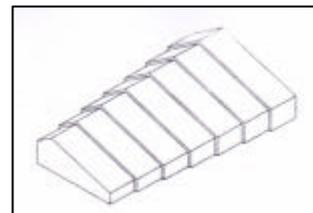
COPERTURE A MOLLA



CONVOGLIATORI DI TRUCIOLI E FILTRI



COPERTURE TELESCOPICHE





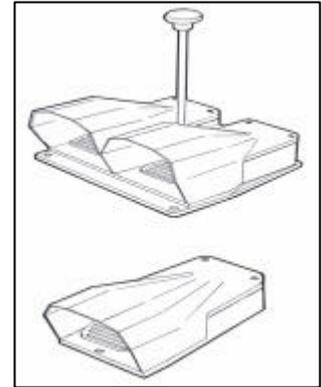
ACCESSORI ELETTRICI

- Q3.0 **Braccio pensile** per pulsantiera
- Q3.1 **Pulsante di comando** tipo a uomo presente (art. 69 DPR 547/55)
- Q3.1 **Contenitore in alluminio** per uno o più pulsanti
- Q 4.1 **Quadro di trasformazione** per potenza fino a 150 VA da 380 a 12/24 V
- Q4.2 **Quadro elettrico** per alimentazione ausiliaria pulsanti
- Q4.3A **Pedale di arresto** di emergenza, a fungo rosso esposto, con guaina rinforzata
Sistema emergenza frontale a barra/cavo/aria/infrarossi
- Q4.4A **Sistema di emergenza frontale** da installare a bordo macchina sul lato operatore, costituito da cavo di acciaio protetto e microinterruttore a tiro.
- Q4.4B **Pulsante di arresto** autoritenuto a fungo rosso esposto, per emergenza, con relativa guaina rinforzata.
- Q4.4F **Sistema di frenatura** per un arresto rapido (art. 71 DPR 547/55)
- Q4.M **Motore autofrenante** o **sistema alternativo di frenatura**
- Q4.5 **Interruttore generale** blocco porta lucchettabile
- Q4.6A **Selettore a chiave estraibile** per il funzionamento temporaneo della macchina senza sicurezze, corredato di segnalazione luminosa lampeggiante (art. 47 D.P.R. 547/55).
- Q4.6B **Selettore a chiave estraibile** per il consenso del colpo singolo/continuo.
- Q4.6C **Selettore a chiave estraibile**
- Q4.6D **Selettore a chiave estraibile** a tre posti per la predisposizione della funzione protettiva e dell'esclusione temporanea della sicurezza abbinata ad una segnalazione lampeggiante
- Q5.1 **Microinterruttore** da applicare allo sportello vano organi in moto
- Q5.1 **Micro** antimanomissione da applicare allo sportello vano organi in moto

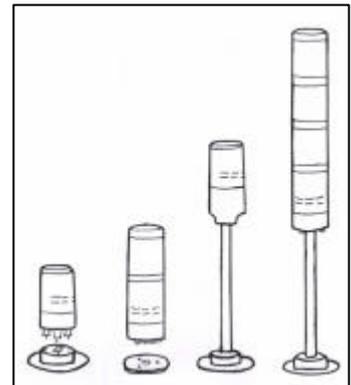


Pedali

- P3.1 Pedale di sicurezza semplice (art. 78 D.P.R. 547/55)
- P3.1c Pedale di sicurezza semplice (art. 78 D.P.R. 547/55) con relativa guaina rinforzata
- P3.2 Pedale di sicurezza doppio (art. 78 D.P.R. 547/55)
- P3.2c Pedale di sicurezza doppio (art. 78 D.P.R. 547/55) con relativa guaina rinforzata



Segnalatori luminosi lampeggianti per il funzionamento temporaneo della macchina senza sicurezze, (art. 47 D.P.R. 547/55).





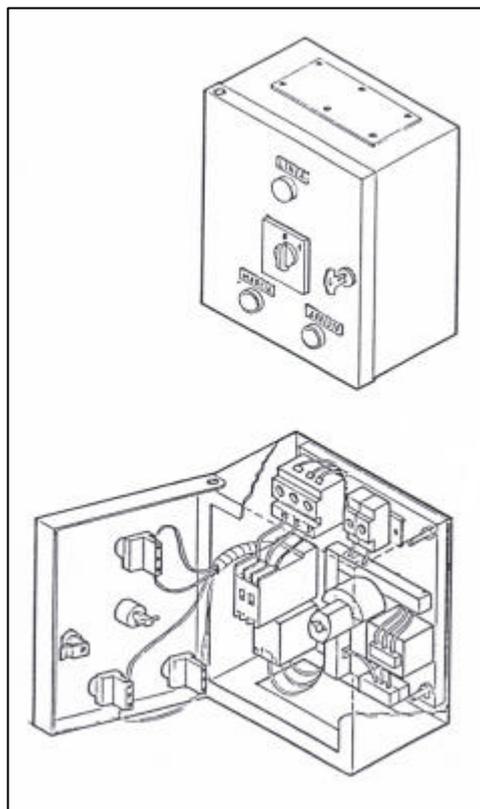
QUADRI ELETTRICI

Q QUADRI ELETTRICI IN B.T. 24V CEI 44.5

Q1.x.. Quadro di adeguamento elettrico di sicurezza, conforme a quanto disposto dalle norme CEI 44.5 e dagli art. 52, 72 e 233 del D.P.R. 547/55, per l'adeguamento a B.T. 24 V ca., atto ad evitare avviamenti accidentali ed a mantenere in blocco la macchina utensile dopo l'intervento di un fermo elettrico o il ritorno di energia. Il quadro elettrico sarà correttamente dimensionato per l'azionamento di **n°? motori**, con **uno o due ?** sensi di marcia, **a una o due** velocità, di potenza fino a 5,5 HP - 380 V, costituito da cassa metallica con grado di protezione IP 54, interruttore generale di blocco dello sportello lucchettabile, trasformatore, teleruttore con telesalvamotore, alimentazione ausiliaria, fusibili di protezione del circuito di alimentazione e del circuito di comando, schema elettrico. Il quadro sarà inoltre corredato dei pulsanti di marcia e di arresto (a fungo di colore rosso sul motore principale) con relative targhette indicatrici da porre a portata dell'operatore (art. 76-D.P.R. 547/55).

Q4.3A **Pedale di arresto** a fungo rosso esposto, per emergenza, con relativa guaina rinforzata

Q4.6A **Selettore a chiave estraibile**, per l'esclusione temporanea delle sicurezze con relativa segnalazione luminosa lampeggiante.



Q2 Per motori fino a 10 Hp 380V - 4,4 Hp 220V

Q2.1x Quadro elettrico per la b.t. mod. 1111 per 1 motore a 1 senso di marcia e 1 vel.

Q2.1x Quadro elettrico per la b.t. mod. 1211 per 1 motore a 2 sensi di marcia e 1 vel.

Q2.1ast Quadro elettrico per la b.t. mod. 1111 per 1 motore con avv. stella triangolo

Q2.2x Quadro elettrico per la b.t. mod. 2222 per 2 motori a 1 senso di marcia e 1 vel.

Q2.2x Quadro elettrico per la b.t. mod. 2322 per 2 motore a 2 sensi di marcia e 1 vel.

Q2.2ast Quadro elettrico per la b.t. mod. 2222 per 2 motori con avv. stella triangolo.



SEGREGAZIONI

S1.F **Segregazione** dell'area pericolosa, rispondente agli artt. 68, 70 e 72 del D.P.R. 547/55, contro l'accostamento delle mani agli organi in movimento per la delimitazione della macchina da realizzare a disegno costituita da:

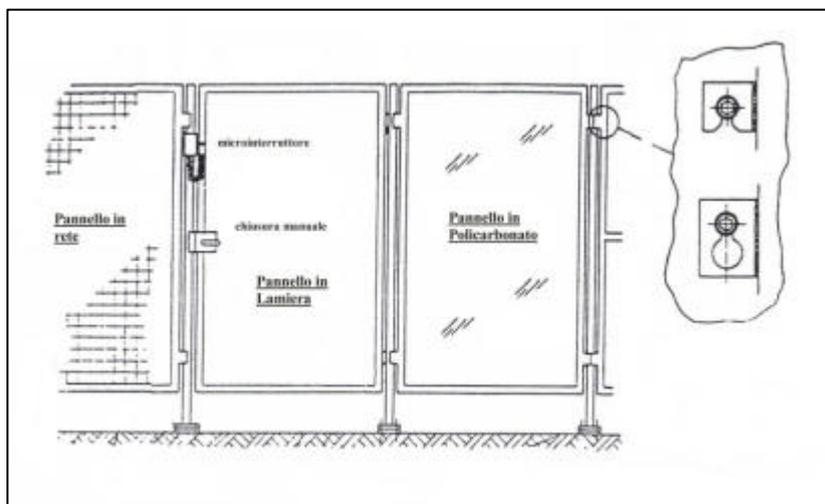
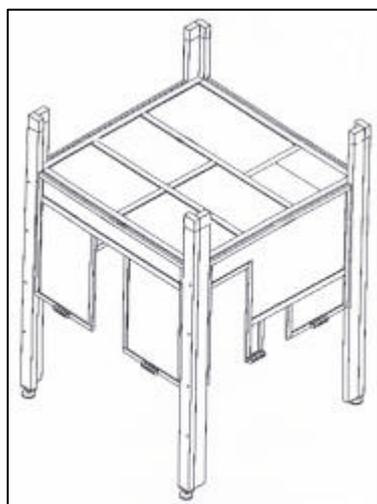
- montanti di sostegno in tubolare ancorati a terra e/o alla macchina, telai modulari realizzati con tubo finestra e rete stirata a maglia sottile verniciata d'ambo i lati da fissare alla suddetta struttura di sostegno con viti a brugola, facilmente smontabili.
- pannelli - porta, scorrevoli o a battente, dovranno essere dotati di tutti gli accessori meccanici per un buon funzionamento e corredati di microinterruttore di sicurezza completo di blocco - otturatore a comando elettromagnetico temporizzato.

L'apertura delle porte è condizionata dal ciclo macchina e sarà eseguibile solo a ciclo automatico ultimato, oppure in stato di messa a punto "con l'esclusione temporanea delle sicurezze".

QAUS **Quadro elettrico** da applicare presso il quadro macchina o il pulpito di comando costituito da eventuale alimentatore (trasformatore, relè, ecc.) un selettore a chiave estraibile, per l'esclusione temporanea delle sicurezze con relativa segnalazione luminosa lampeggiante ed un pulsante di ripristino sicurezze (reset).

C1 **Cartelli segnaletici** in alluminio smaltato a fuoco e serigrafato rispondenti al D.P.R. 524/82 dell'8.6.1982:

- Divieto di pulire, oliare, od ingrassare a mano organi in moto
- Divieto di operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto
- Divieto di rimuovere i dispositivi e le protezioni di sicurezza





PARAPETTI

Parapetti normali e parapetti normali con arresto al piede da realizzare a disegno, modulari ed estraibili da collocare ad una distanza di almeno 1000 mm da punti pericolosi (art. 26 D.P.R. 547/55).

Il sistema di fissaggio sarà del tipo a bussola con piastra di base annegata a filo pavimento.

E' considerato parapetto "normale" un parapetto che soddisfi i seguenti requisiti:

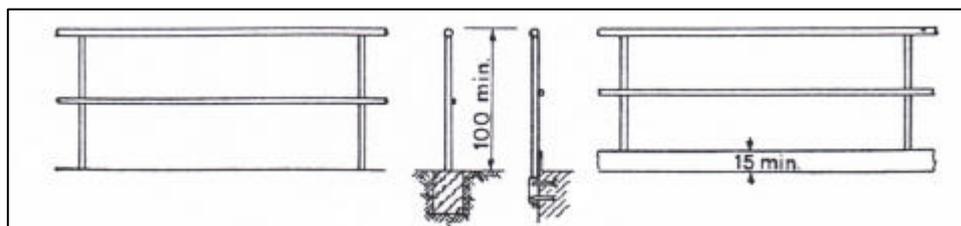
- sia costruito con materiale rigido e resistente in buon stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno 1 m;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza tra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito dal comma precedente, completato con fascia continua poggiate sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm.

Porte di accesso

Le porte di accesso dovranno essere agevoli e sicure.

I cancelli dovranno essere chiusi con un cricchetto o una maniglia e provvisti di dispositivo di blocco elettrico.





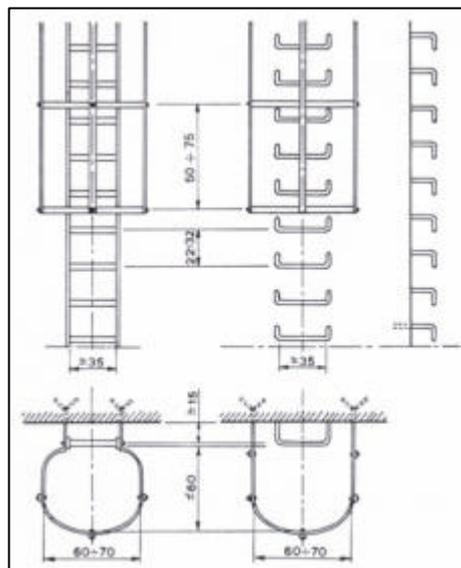
SCALE (art. 17 D.P.R. 547/55)

Le scale a pioli di altezza superiore a 5 m, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da 2,50 m dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno.

La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm.

I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata.

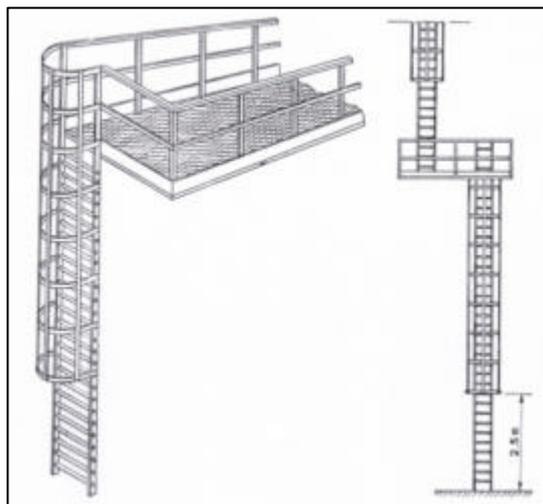
Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.



PROTEZIONE DELLE IMPALCATURE, DELLE PASSERELLE E DEI RIPIANI (art. 27 D.P.R. 547/55)

Le impalcature, le passerelle, i ripiani, le rampe di accesso, i balconi ed i posti di lavoro o di passaggio sopraelevati devono essere provvisti, su tutti i lati aperti, di parapetti normali con arresto al piede o di difesa equivalenti. Tale protezione non è richiesta per i piani di caricamento di altezza inferiore a m. 1,50.

Nei parapetti esistenti alla data di entrata in vigore del presente decreto, sono ammesse fasce di arresto al piede di altezza inferiore a quella normale, purchè siano atte ad evitare cadute di persone o materiali verso l'esterno.





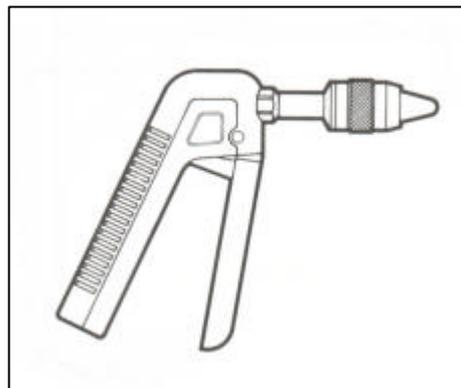
RUMOROSITÀ ARIA COMPRESSA

ACCESSORI CONSIGLIATI PER RIDURRE LA RUMOROSITÀ DELL'ARIA COMPRESSA IN AMBIENTE

PISTOLE SILENZIATE

Pistola ad aria compressa silenziosa, leggera e di sicurezza con le seguenti caratteristiche:

- Soffiaggio di sicurezza
- Consumo d'aria ridotto
- Livello sonoro di 77 dBA con pressione a monte di completamente all'impugnatura
- Leva di comando docile e sufficientemente ampia consente l'utilizzo di tutte le dita
- Robusta, realizzata in lega di alluminio, pesa solo 200 g, anche dopo un uso prolungato non affatica l'operatore
- Dimensione compatte: 115x165 mm x1/4" attacco gas.



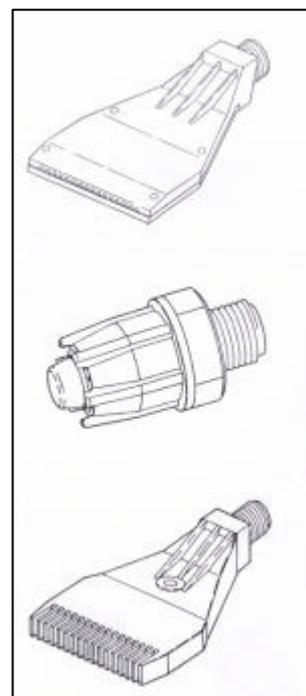
UGELLI SILENZIATI

Tipo metallico:

- attacco da 1/4" lungo 87 fronte di lavoro 24 mm
- attacco da 1/8" lungo 82 fronte di lavoro 14 mm
- attacco da 1/4" lungo 47 fronte di lavoro 14 mm

Tipo plastico:

- attacco da 1/4" lungo 80 fronte di lavoro 21 mm





SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tutti i reparti, sia all'interno sia all'esterno dei diversi fabbricati, è necessario applicare la segnaletica di sicurezza conforme a quanto stabilito dal D.P.R. 8 giugno 1982 n° 524.

Il predetto adempimento, oltre ad essere richiesto da una norma di legge emanata in attuazione di una direttiva CEE, costituisce una reiterazione di quanto, in termini più schematici, era stabilito dal D.P.R. 27 aprile 1955 n° 547 "Norme generali per la prevenzione degli infortuni sul lavoro" e, ai sensi del D.M. 8 marzo 1985, una misura urgente ed essenziale per il Nulla Osta Provvisorio (N.O.P.) sostitutivo del Certificato Prevenzione Incendi (C.P.I.) di cui alla Legge 7 dicembre 1984 n° 818.





PROGRAMMA DI COSTRUZIONE E VENDITA

CONSULENZE E PERIZIE

- Studi di fattibilità, progetti di bonifica con specifiche tecnico-economiche per l'adeguamento alle norme in materia di sicurezza sul lavoro, prevenzione infortuni e igiene del lavoro
- Consulenze tecniche per la valutazione dei rischi sul lavoro
- Perizie tecniche per la dichiarazione di conformità alle Direttive CEE 89/392
- Assistenza e corsi di formazione per l'aggiornamento tecnologico
- Verifiche e collaudi
- Rilievi strumentali (acustici, elettrici, elettromagnetici, ecc.)

PROTEZIONI PER MACCHINE UTENSILI

- Progettazione, costruzione e montaggio di protezioni per tutti i tipi di macchine ed impianti
- Quadri elettrici in bassa tensione, pulsantiere pensili e apparecchiature antideflagranti
- Protezioni standard per macchine utensili: mandrino del trapano, del tornio, della fresatrice, parapetti, segregazioni, ecc.
- Protezioni speciali su misura: carter per la protezione completa di organi di trasmissione del moto, parapetti, segregazioni
- Protezioni per macchine da legno
- Protezioni telescopiche in acciaio e in tessuto
- Dispositivi di sicurezza per presse, trince, piegatrici: dispositivo salvamano, pedane sensibili, barriere a raggi infrarossi, elettrificazioni, pulsantiere a doppio comando con contemporaneità, antiripetitori del colpo, elettrovalvole a doppio corpo, pedali di comando antinfortunistici
- Dispositivi contro l'avviamento accidentale per torni, fresatrici, ecc.
- Barre di sicurezza per calandre, macchine da stampa, laminatoi, macchine con cilindri in genere
- Dispositivi di sicurezza elettrici, elettromagnetici ed elettropneumatici per le protezioni mobili delle macchine
- Apparecchiature fotoelettriche industriali per sbarramento
- Lampade di emergenza a carica automatica, lampade di illuminazione particolare, lampade portatili
- Segnaletica di sicurezza ambientale e specifica: normale, rifrangente e luminosa
- Pedane antidrucciolo, componibili, dielettriche, antiolio
- Manutenzione programmata e periodica dei dispositivi di sicurezza

IGIENE DEL LAVORO

- Interventi di bonifica mediante insonorizzazione di macchine o di impianti
- Cabine di riposo per lavoratori
- Trattamenti ambientali con pannelli sospesi (baffles), controsoffitti, rivestimento pareti e schermi mobili
- Pistole e ugelli silenziati
- Silenziatori dissipativi e reattivi
- Impianti di aspirazione, ventilazione, abbattimento fumi, polveri, vapori nocivi.



QUESTIONARIO PER UN PRIMO CONTATTO

Da inoltrare al servizio tecnico SICUR team via fax al n° 02-9517545

Rischio	Presenza		Soluzioni adottate	
	SI	NO	SI	NO
Pericoli di natura meccanica dovuti a:				
Schiacciamento o intrappolamento				
Cesoimento/taglio/abrasione/impigliamento				
Trascinamento/urto/scivolamento				
Proiezione di materiale solido o fluido				
Perdita di stabilità della macchina o sue parti				
Pericoli di natura elettrica dovuti a:				
Contatti diretti e indiretti				
Fenomeni elettrostatici				
Radiazioni termiche o altro				
Influenze esterne sugli equipaggiamenti				
Spruzzi metallici da cortocircuiti				
Pericoli termici:				
Bruciature e scottature				
Danni alla salute per cause ambientali				
Pericoli generati da rumore e vibrazioni:				
Perdita dell'udito ed altri effetti psicologici				
Interferenze con la comunicazione verbale				
Vibrazioni				
Pericoli generati da radiazioni:				
Archi elettrici, laser, sorgenti di radiazioni, campi magnetici				
Raggi X e U.V.A.				
Pericoli generati da materiali e sostanze trattate, utilizzate o scaricate:				
Da contatto o inalazioni di fluidi, gas, fumi e polveri				
Per esplosioni o incendio				
Pericoli generati dalla non applicazione dei principi ergonomici sulla macchina:				
Mancato uso di dispositivi di protezione individuale				
Inadeguatezza illuminazione locale				
Eccessivo o scarso impegno mentale, tensione, ecc.				
Errori umani o posizioni errate				
Pericoli causati da guasti all'alimentazione di energia, rotture di parti di macchina:				
Guasti all'alimentazione di energia				
Proiezioni di parti di macchina o fluidi				
Guasti sul sistema di comando e controllo				
Errori di montaggio				
Pericoli causati da perdita e/o scorretto posizionamento dei mezzi di sicurezza:				
Ripari o dispositivi di sicurezza				
Dispositivi di avviamento e di arresto				
Marcature e segnali di sicurezza				
Dispositivi di informazione/di allarme/di emergenza				
Dispositivi di sezionamento delle fonti di alimentazione di energia				
Mezzi di movimentazione/manipolazione dei pezzi da lavorare				
Equipaggiamenti e accessori per la regolazione e/o la manutenzione in sicurezza della macchina				
Equipaggiamenti di evacuazione gas				

Timbro Società

Firma