



# TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE



**Mod.:**

**Manuale d'uso e Manutenzione - Vers. 1.0 E**  
**Istruzioni originali**

**PROPRIETÀ RISERVATA - RIPRODUZIONE VIETATA**

# Sommario

Dati generali .....	4
Introduzione .....	5
Versione del manuale .....	5
Destinatari del manuale .....	5
Informazioni relative alla garanzia .....	7
Simbologia utilizzata .....	8
Formazione effettuata .....	10
Da leggere subito .....	12
Direttive Applicate .....	13
Impiego .....	13
Controindicazioni d'uso .....	13
Descrizione .....	14
Struttura .....	15
Principio di funzionamento .....	15
Profili realizzati .....	15
Connessione all'impianto di aspirazione .....	16
Avvertenze per la connessione all'aspirazione .....	16
Zona di lavoro .....	17
Ripari .....	18
Dispositivo di connessione elettrica e comandi .....	19
Pulsante Arresto di Emergenza .....	20
Montaggi, regolazioni e sostituzioni .....	22
Montaggio dell'elettrofresatrice .....	22
Sostituzione dell'utensile fresa .....	25
Montaggio e regolazione dei dispositivi ed accessori di lavoro .....	26
Montaggio e regolazione della guida di lavoro .....	26
Oscillazione della guida di lavoro .....	29
Montaggio e regolazione del riparo della zona di fresatura .....	30
Montaggio del riparo per lavorazione manuale .....	31
Montaggio e regolazione dei pressori a pettine .....	32
Montaggio del goniometro .....	33
Montaggio del dispositivo di connessione all'alimentazione elettrica .....	34
Trasporto e movimentazione .....	35
Movimentazione .....	35
Installazione .....	36
Illuminazione .....	37
Requisiti di illuminazione raccomandati dalla norma EN 12464-1:2002 .....	37
Disposizione della macchina .....	38
Spazio per l'addetto alla conduzione della macchina .....	38
Spazio per l'addetto alla manutenzione e vie di emergenza .....	40
Compiti e Posizione del Lavoratore .....	42
Richieste energetiche .....	43
Energia elettrica .....	43
Connessione alla linea di alimentazione .....	43
Utilizzo della macchina .....	44
Raccomandazioni per i metodi di lavoro sicuro .....	44
Preparazione della macchina .....	46
Configurazioni e regolazioni .....	47
Fresatura .....	50
Lavorazione alla guida .....	51
Lavorazione alla guida interrotta .....	53
Avvertenze generali in fase di lavorazione .....	54
Rischio Residuo .....	55
Manutenzione .....	56
Gestione della manutenzione .....	56
Come organizzarla .....	56
Condizioni generali di manutenzione .....	57
Manutenzione di routine .....	58
Manutenzione preventiva .....	58
Scopo .....	58
Lubrificazione periodica delle colonne .....	58
Manutenzione programmata .....	60
Manutenzione correttiva, manutenzione a guasto .....	61
Sostituzioni di dispositivi elettrici .....	62
Scheda di manutenzione .....	63
Gestione tecnica della macchina .....	64
Pulizia .....	66
Indicazioni generali .....	66
Ispezione della macchina tramite la pulizia .....	68
Meccanismi, componenti soggetti a sfregamento, parti rotanti, ecc. ....	68
Sistema elettrico e sistema di controllo .....	68
Dismissione della macchina .....	69
Smontaggio .....	70
Direttiva 2002/96 – Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) .....	70

Direttiva 2002/95 – Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)	71
Realizzazione e collaudo.....	71
Targhe di avvertimento.....	71
Marcatura CE.....	71
Precauzioni Generali di Sicurezza.....	72
Avvertimenti generali di sicurezza.....	72
Obblighi del titolare d'impresa dove la macchina è utilizzata.....	72
Rumore aereo generato dalla macchina.....	73
Precauzioni Generali in caso di Incendio.....	75
Estintore.....	84
Dove posizionare l'estintore.....	84
Norme comportamentali di prevenzione incendi.....	84
Norme comportamentali in caso di incendio.....	84
Segnalazione di pericolo.....	84
Modalità d'uso dell'estintore.....	84
Scheda di controllo interno.....	85
DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITÀ.....	86
Attestazione di corretta installazione ed avvenuto collaudo per l'acquirente.....	87
Attestazione di corretta installazione ed avvenuto collaudo per il costruttore.....	88

## Indice delle figure

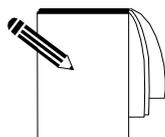
Figura 1 - Vista Generale.....	14
Figura 2 - Profili Realizzati.....	15
Figura 3 - Connessione All'impianto Di Aspirazione.....	16
Figura 4 - Zona Di Lavoro: Vista Anteriore.....	17
Figura 5 - Zona Di Lavoro: Vista Posteriore.....	17
Figura 6 - Ripari.....	18
Figura 7 - Dispositivo Di Connessione Elettrica E Comandi.....	19
Figura 8 – Pulsanti Di Arresto Di Emergenza.....	21
Figura 9 - Montaggio Dell'elettrofresatrice.....	24
Figura 10 - Sostituzione Dell'utensile Fresa.....	25
Figura 11 - Montaggio Della Guida Di Lavoro.....	27
Figura 12 - Regolazioni Della Guida Di Lavoro.....	28
Figura 13 - Oscillazione Della Guida Di Lavoro.....	29
Figura 14 - Montaggio E Regolazione Del Riparo Della Zona Di Fresatura.....	30
Figura 15 - Montaggio Del Riparo Per Lavorazione Manuale.....	31
Figura 16 - Montaggio E Regolazione Dei Pressori A Pettine.....	32
Figura 17 - Montaggio Del Goniometro.....	33
Figura 18 - Montaggio Del Dispositivo Di Connessione All'alimentazione Elettrica.....	34
Figura 19 - Piedi Della Macchina.....	36
Figura 20 - Posizionamento Della Macchina.....	41
Figura 21 - Compiti E Posizioni Assunte Dal Lavoratore.....	42
Figura 22 - Connessione Elettrica.....	43
Figura 23 - Configurazioni E Regolazioni.....	49
Figura 24 - Lavorazione Alla Guida.....	52
Figura 25 - Lavorazione Alla Guida Interrotta.....	53
Figura 26 - Arresto Della Macchina.....	53
Figura 27 - Lubrificazione Delle Colonne.....	59
Figura 28 - Punti Di Misura Del Rumore.....	83

## Indice delle tabelle

Tabella 1 - Informazione E Formazione Effettuata.....	10
Tabella 2 - Dimensioni E Massa Della Macchina.....	35
Tabella 3 - Caratteristiche Elettriche Macchina.....	43
Tabella 4 - Velocità Di Taglio.....	50
Tabella 5 - Valori Rilevati Del Rumore.....	83



Il simbolo



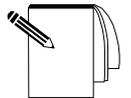
indica la presenza di una parte da compilare a mano.

**Dati generali**

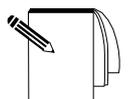
<b>Costruttore:</b>	<b>C.M.T. UTENSILI S.p.A.</b>
	<b>Via della Meccanica</b>
	<b>61020 Chiusa di Ginestreto PESARO (PU) ITALIA</b>
	<b>Tel. +39 0721. 48571 Fax +39 0721. 481021</b>
	<b>e-mail: info@cmtutensili.com</b>
	<b>www.cmtutensili.com</b>



<b>Denominazione</b>	<b>TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE</b>
<b>Modello</b>	
<b>Matricola</b>	
<b>Anno di costruzione</b>	
<b>Cliente</b>	



<b>Riparatore</b>	



Documentazione redatta dal PER. IND. CIAVAGLIA Sergio  
Global Service Italia Srl - 63029 Servigliano (ITALIA)

**PROPRIETÀ RISERVATA - RIPRODUZIONE VIETATA**

PROPRIETÀ LETTERARIA E TUTTI I DIRITTI RISERVATI ALLA GLOBAL SERVICE ITALIA SRL (SERVIGLIANO) - LA STRUTTURA ED IL CONTENUTO DEL PRESENTE MANUALE NON POSSONO ESSERE RIPRODOTTI, NEPPURE PARZIALMENTE, SALVO ESPRESSA AUTORIZZAZIONE DELLA GLOBAL SERVICE ITALIA SRL (SERVIGLIANO).

[www.globalserviceitalia.it](http://www.globalserviceitalia.it)

[sergio@globalserviceitalia.it](mailto:sergio@globalserviceitalia.it)

## Introduzione

Gentile Cliente,  
con la rilevante esperienza acquisita, è stato redatto il presente manuale il cui scopo è quello di assistere l'utilizzatore nell'uso corretto della macchina in tutte le fasi di vita della stessa.

Il manuale deve essere conservato presso la macchina, in luogo sicuro, accessibile a tutte le persone che devono consultarlo.

**La macchina non deve essere utilizzata da chi non ha letto, compreso ed imparato le istruzioni contenute in questo Manuale e, in ogni caso, non deve essere utilizzata da personale non qualificato.**

**Le istruzioni del manuale non possono infatti sostituire in alcun modo la formazione del personale, soprattutto nel caso si tratti di operazioni particolarmente delicate.**

In caso di smarrimento o deterioramento del Manuale, si raccomanda l'utilizzatore di richiederne una copia nuova.



Il manuale deve sempre accompagnare la macchina, sia in caso di rivendita sia nel caso di locazione / cessata locazione.



**LEGGERE ASSOLUTAMENTE LE ISTRUZIONI D'USO DELLA MACCHINA. IN CASO CONTRARIO SI POTREBBERO NON RICONOSCERE EVENTUALI SITUAZIONI DI PERICOLO, PROCURANDO COSÌ LESIONI A SE STESSI ED AGLI ALTRI.**

### ***Versione del manuale***

La presente versione è la Vers. 1.0E dell'Agosto 2006 (Istruzioni originali), redatta in accordo con la norma UNI 10893 "Documentazione tecnica di prodotto Istruzioni per l'uso" e con la norma 848-1 "Sicurezza delle macchine per la lavorazione del legno. Fresatrici su un solo lato con utensile rotante. Fresatrici verticali monoalbero (toupie)"

### ***Destinatari del manuale***

I destinatari del presente manuale sono:

- ✓ i movimentatori;
- ✓ i trasportatori;
- ✓ gli installatori;
- ✓ gli utilizzatori;
- ✓ i manutentori;
- ✓ i riparatori;
- ✓ i demolitori.

### Movimentatori

Devono essere in grado di sistemare, eventualmente il prodotto in un apposito imballo, e verificare la corretta posizione rispetto all'imballo, chiudendolo adeguatamente.

Devono effettuare, se necessario, il disimballo nel rispetto delle istruzioni indicate nel manuale d'uso e manutenzione e/o sull'imballo. Le operazioni sopra descritte sono eseguite con l'ausilio eventuale di dispositivi di sollevamento in condizioni di sicurezza per le persone, per il prodotto e per l'ambiente.

### Trasportatori

Devono essere in grado di porre il prodotto, eventualmente imballato su di un mezzo di trasporto, se necessario con l'ausilio di dispositivi di sollevamento e di contenimento, stivarlo e posizionarlo in modo idoneo, trasportare il prodotto stesso a destinazione e scaricarlo dal mezzo di trasporto, compiendo in senso inverso le operazioni soprammenzionate e compiendo tutte queste operazioni in condizioni di sicurezza per le persone, per il prodotto e per l'ambiente.

### Installatori

Devono porre, per delega esplicita od implicita dell'acquirente e con la collaborazione del venditore, il prodotto in condizioni di funzionamento sicuro per le persone, per il prodotto stesso e per l'ambiente, fornendo all'utente/utilizzatore le informazioni fondamentali di uso e manutenzione in condizioni di sicurezza.

### Manutentori

Devono compiere le normali operazioni di controllo, di verifica, di regolazione ed, eventualmente, di piccole riparazioni, secondo il piano di manutenzione previsto dal produttore ed in condizioni di sicurezza per le persone, per il prodotto e per l'ambiente.

### Riparatori

Devono effettuare una diagnosi dei guasti e dei comportamenti anomali del prodotto, eventualmente avvalendosi delle informazioni fornite dall'utente, ovviare alle avarie, effettuando le necessarie riparazioni, sostituzioni e regolazioni che restituiscano al prodotto la capacità di funzionare correttamente e in condizioni di sicurezza per le persone, per il prodotto stesso e per l'ambiente.

### Demolitori

Devono essere in grado di riconoscere quando è conveniente la demolizione del prodotto e smontarlo nelle parti che lo costituiscono, eventualmente selezionando i relativi materiali, eliminando in modo sicuro e corretto dal punto di vista ambientale le parti non riutilizzabili ed avviando le altre al riciclo.

### Utenti/utilizzatori

Devono essere in grado di azionare il prodotto in condizioni di sicurezza per le persone, per il prodotto stesso e per l'ambiente, interpretare una elementare diagnostica dei guasti e delle condizioni di funzionamento anomale e compiere semplici operazioni di regolazione, di verifica, di manutenzione

## Informazioni relative alla garanzia

Rammentiamo al Responsabile del reparto dell'azienda dove la macchina "TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE" in oggetto sarà installata che, prima di utilizzare la stessa, si dovranno informare tutti coloro che saranno addetti alla sua conduzione circa le condizioni di utilizzo e le relative controindicazioni d'uso; informazioni le quali sono riportate all'interno del presente manuale e tramite le quali è possibile ottenere le massime prestazioni dalla macchina.

Abbiamo riscontrato infatti che, molti inconvenienti segnalatici sul parco macchine in opera, sono da addebitarsi principalmente a negligenze dell'operatore o a manutenzioni e/o regolazioni effettuate in modo errato.

Per quanto sopra, non possiamo riconoscere richieste di indennizzo per danni causati da manovre errate o da fermo macchina.

Tutte le parti elettriche, elettroniche e meccaniche usurabili non sono in garanzia.

### DURATA DELLA GARANZIA

La garanzia è di \_\_\_\_\_ mesi per usi professionali.



La garanzia è di 24 mesi per usi non professionali.

Per le parti meccaniche, la garanzia è relativa solamente ai pezzi di ricambio e non alla manodopera ed alla relativa trasferta per il montaggio.

Eventuali parti difettose da riparare dovranno esserci fatte pervenire in **Porto franco** e saranno riparate e da noi rispedite in **Porto assegnato**.

**Qualsiasi ordinazione di parti di ricambio dovrà essere accompagnata dai seguenti riferimenti:**

- ⇒ **Matricola**
- ⇒ **Anno di fabbricazione**
- ⇒ **Particolare**

### IMPORTANTE

All'interno del manuale sono allegate due schede relative alla **CORRETTA INSTALLAZIONE ED AVVENUTO COLLAUDO**.

Tali schede devono essere compilate e firmate dopo l'avvenuta installazione e collaudo.

La prima scheda deve rimanere parte integrante del presente manuale.

La seconda scheda deve essere inviata alla Ditta costruttrice della macchina.

**Riportare sulla scheda di manutenzione la data di messa in funzione della macchina**

### ATTENZIONE

La mancata compilazione delle schede o il mancato recapito al costruttore fa decadere la garanzia.



Le istruzioni, i disegni e la documentazione contenuti nel presente manuale sono di natura tecnica riservata di stretta proprietà della ditta costruttrice e non possono essere riprodotti in alcun modo, né integralmente né parzialmente.

## Simbologia utilizzata

Per migliorare la comprensione di questo manuale precisiamo il significato di alcuni termini e simboli utilizzati:



**Nota da leggere attentamente**



**OPERATORE**



**Persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire manutenzione ordinaria e di pulire la macchina**



**TECNICO QUALIFICATO**



**Persona specializzata, appositamente addestrata e abilitata ad effettuare sia interventi per la messa a punto e l'avviamento della macchina sia operazioni di manutenzione straordinaria o riparazioni che richiedono una particolare conoscenza della macchina, del suo funzionamento, delle sicurezze e delle modalità di intervento**



**AZIENDA**



**Nota per l'utilizzo professionale, aziendale, della macchina**



**CASA**



**Nota per l'utilizzo non professionale, per hobby, della macchina**



**ZONA PERICOLOSA**



**Qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona**



**PERSONA ESPOSTA**



**Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa**



**MANUTENZIONE ORDINARIA**



**Serie di provvedimenti preventivi o di altra natura applicati alla macchina eseguiti dall'operatore alle opere in modo che esse soddisfino tutte le loro funzioni per l'intera vita di esercizio**



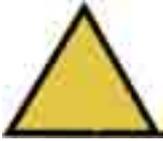
**MANUTENZIONE SPECIALISTICA**



**Serie di interventi eseguiti da tecnici qualificati**



Prima di effettuare qualsiasi operazione leggere il manuale d'uso



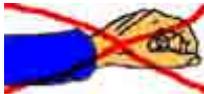
Indica la presenza di un pericolo



Indica la presenza di un divieto



Indica la presenza di un obbligo



Indica di non mettere le mani in una zona pericolosa

## ATTENZIONE



LE NOTE RIPORTATE ALL'INTERNO DEL MANUALE SONO COLORATE IN FUNZIONE DI QUANTO SOTTO RIPORTATO:

**BLU**

**ROSSO**

**ARANCIONE**

**OBBLIGO DI APPLICAZIONE**

**DIVIETO**

**PERICOLO**

## Formazione effettuata

Rammentiamo al Responsabile del reparto dell'azienda dove la macchina "TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE" in oggetto sarà installata che, prima di utilizzare la stessa, si dovranno informare tutti coloro che saranno addetti alla sua conduzione circa le condizioni di utilizzo e le relative controindicazioni d'uso; informazioni le quali sono riportate all'interno del presente manuale e tramite le quali è possibile ottenere le massime prestazioni dalla macchina.

La Informazione e la formazione effettuate vanno riportate all'interno della allegata tabella.



Argomento	Formatore	Lavoratore Addetto	Data

**Tabella 1 - Informazione e formazione effettuata**



La Ditta “C.M.T. UTENSILI S.p.A.”, quale ditta costruttrice della macchina “TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE”, declina ogni responsabilità per danni riconducibili a uso improprio, a negligenza ed alla mancata osservanza delle norme di sicurezza descritte nel presente manuale.



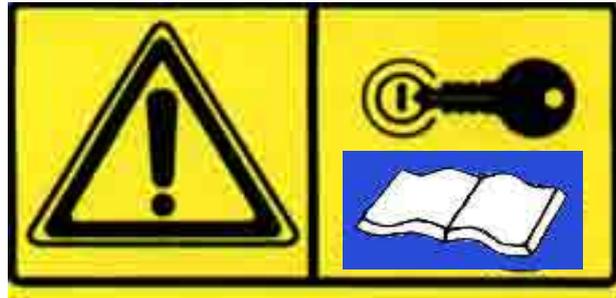
Viene inoltre declinata ogni responsabilità relativamente ai danni occorrenti durante il trasporto, il disimballaggio e la movimentazione.



Quando la macchina è stata installata in azienda, il Datore di lavoro deve effettuare la valutazione dei rischi relativa all'utilizzo della macchina, in relazione alla sua struttura produttiva ed alle relative fasi di: impiego, manutenzione, pulizia, ecc..

Tale valutazione deve essere effettuata in accordo con quanto previsto dal D.Lgs 626/1994 e sue successive modifiche ed integrazioni. Per utilizzi in altre nazioni, fare riferimento alle legislazioni vigenti.

Da leggere subito



## ATTENZIONE

PRIMA DI:

- ⇒ MOVIMENTARE LA MACCHINA;
- ⇒ UTILIZZARE LA MACCHINA;
- ⇒ EFFETTUARE OPERAZIONI DI REGOLAZIONE;
- ⇒ EFFETTUARE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE;
- ⇒ EFFETTUARE OPERAZIONI DI PULIZIA;



## CONSULTARE IL MANUALE D'USO



**GLI ADEMPIMENTI PARTICOLARI RISERVATI ALLE IMPRESE SONO MESSI IN EVIDENZA MEDIANTE LA SPECIFICA SIMBOLOGIA.**

**IL RESPONSABILE DEL REPARTO DEVE CONSEGNARE ALL'ADDETTO ALLA MACCHINA UN ESTRATTO DEL PRESENTE MANUALE CONTENENTE LE INFORMAZIONI RELATIVE ALLE MANSIONI CHE LO STESSO DEVE SVOLGERE.**



**CONSEGNARE UNA COPIA DEL PRESENTE MANUALE AL RESPONSABILE DEL REPARTO MANUTENZIONE.**

## Direttive Applicate

La presente macchina è stata progettata, realizzata e collaudata in accordo con quanto previsto dalle Direttive applicabili quali: Direttiva 98/37/CE, Direttiva 73/23/CEE, Direttiva 89/336/CEE e loro successivi aggiornamenti applicabili.

La presente tipologia di macchina rientra fra quelle previste dall'Allegato IV della Direttiva 98/37/CE.

## Impiego

Il "TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE", da ora in poi chiamato macchina, è destinato ad essere utilizzato nella lavorazione del legno, sia in ambito industriale che non professionale (hobbistico) e consente di eseguire la fresatura di profili in legno e materiale assimilabile, per l'impiego di materiali diversi dal legno verificare le caratteristiche termiche degli stessi.



La macchina necessita della presenza costante di un operatore, per la conduzione del materiale da lavorare e per la sua regolazione.

## Controindicazioni d'uso



**Tutte le operazioni necessarie alla preparazione della macchina devono essere effettuate da tecnici qualificati.**



**In caso di modifiche effettuate da parte dell'utente lo stesso è tenuto a rimuovere la marcatura CE apposta dalla C.M.T. UTENSILI S.p.A.**



**Tutto ciò che non è espressamente richiamato nel presente manuale è da considerarsi vietato.**



**La macchina non è utilizzabile in ambiente a rischio di esplosione.**



**Nel luogo ove è installata la macchina è vietato fumare e fare uso di fiamme libere.**

## Descrizione

### **AVVERTENZA!**

La macchina è il risultato del montaggio di una elettrofresatrice verticale portatile su di un apposito banco da lavoro. Pertanto:



**È OBBLIGATORIO FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI UTILIZZO DEL BANCO DA LAVORO;  
È OBBLIGATORIO FARE RIFERIMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELL'ELETTROFRESATRICE.**

Il banco da lavoro e l'elettrofresatrice utilizzati per assemblare la macchina sono:

- ⇒ TAVOLO INDUSTRIO™ PER ELETTROFRESATRICE con
- ⇒ ELETTROFRESATRICE VERTICALE CMT1E oppure
- ⇒ ELETTROFRESATRICE VERTICALE CMT2E

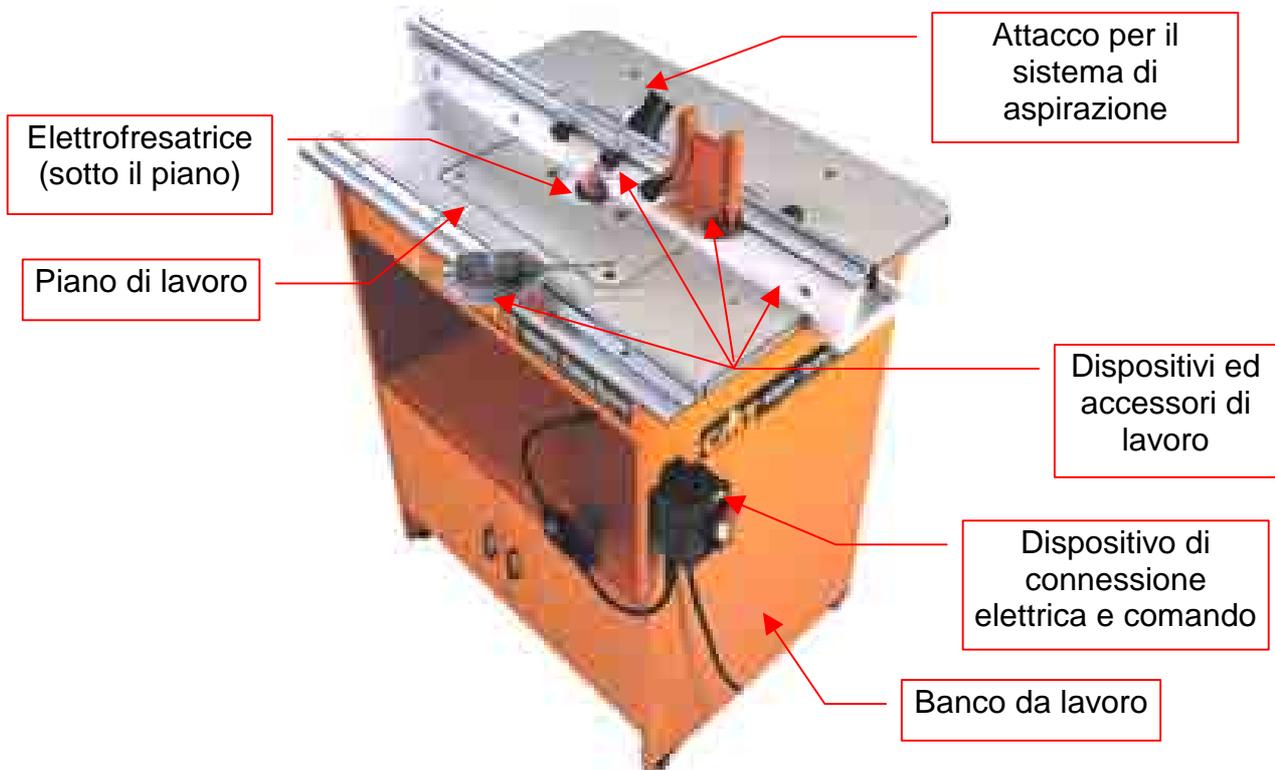


**La sostituzione dell'elettrofresatrice verticale CMT1E oppure CMT2E con un'altra elettrofresatrice obbliga l'esecutore della modifica a procedere alla marcatura della nuova macchina, vedere anche Controindicazioni d'uso.**



**L'applicazione dell'elettrofresatrice verticale CMT1E oppure CMT2E su un tavolo diverso dal TAVOLO INDUSTRIO™ PER ELETTROFRESATRICE obbliga l'esecutore della modifica a procedere alla marcatura della nuova macchina, vedere anche Controindicazioni d'uso.**

La macchina montata è mostrata nella figura seguente.



**Figura 1 - Vista generale**

## Struttura

La macchina è realizzata installando un'elettrofresatrice verticale portatile su un apposito banco da lavoro.

L'elettrofresatrice è una macchina portatile, dotata di tutto ciò che è necessario a garantirne il funzionamento indipendente: collegamento alla linea di alimentazione elettrica, regolazioni, utensile, impugnature, ecc..

Il banco da lavoro è costituito da una struttura portante simile ad un mobile, sulla cui sommità è presente un piano di lavoro. Tale piano riporta nel mezzo una piastra per il fissaggio dell'elettrofresatrice, e diversi fori ed asole per l'applicazione di accessori e componenti vari.

Lateralmente al banco è applicato il sistema di comando elettrico.

## Principio di funzionamento

La macchina in oggetto consente di realizzare fresature di varie forme su profili in legno.

L'operatore regola gli accessori di lavoro, le guide, le battute, ecc. in base alla conformazione del profilo da lavorare ed alla lavorazione da eseguire.

Successivamente, l'operatore conduce con le mani il profilo da lavorare, spingendolo contro l'utensile fresa e contemporaneamente tenendolo accostato alla guida di battuta.

Particolari da lavorare aventi piccole dimensioni devono essere spinti mediante l'impiego di un adatto spingipezzo (spingitore).

La fresa è regolabile e sostituibile, in modo da poter ottenere profili dalle molteplici forme e dimensioni.



**PARTICOLARI DA LAVORARE AVENTI PICCOLE DIMENSIONI DEVONO ESSERE SPINTI MEDIANTE L'IMPIEGO DI UN ADATTO SPINGIPEZZO (SPINGITORE).**

## Profili realizzati

Un esempio dei profili realizzati dalla macchina è mostrato nelle figure seguenti.



**Figura 2 - Profili realizzati**

### Connessione all'impianto di aspirazione

Durante la fresatura, la macchina produce polveri e residui che devono essere aspirati. Per fare questo, essa è dotata di un apposito attacco per essere connessa ad un impianto di aspirazione il quale deve essere presente nell'azienda che utilizza la macchina.



Figura 3 - Connessione all'impianto di aspirazione



**È VIETATO L'UTILIZZO DELLA MACCHINA SENZA CHE LA CONNESSIONE AD UN IMPIANTO DI ASPIRAZIONE SIA PERFETTAMENTE FUNZIONANTE. È VIETATO FUMARE E FARE USO DI FIAMME LIBERE**



**VERIFICARE SEMPRE LO STATO DEL SISTEMA DI ASPIRAZIONE E DEL SACCO O CONTENITORE EQUIVAMENTE OVE VIENE DEPOSITATO QUANTO ASPIRATO.**

### Avvertenze per la connessione all'aspirazione



La connessione tra la macchina e l'impianto di aspirazione va eseguita da personale addestrato ed autorizzato dal titolare dell'impresa dove la macchina è installata.



**È VIETATO L'INTERVENTO A PERSONALE NON AUTORIZZATO**

**PRIMA DI EFFETTUARE INTERVENTI, DISTACCARE LA MACCHINA E L'IMPIANTO DALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA**



**LA CONNESSIONE VA ESEGUITA IN MODO SICURO E NON VOLANTE. INOLTRE, È OBBLIGATORIO ATTENERSI ALLE INDICAZIONI DEL COSTRUTTORE DELL'IMPIANTO, SPECIFICATE NEL RELATIVO MANUALE D'USO E MANUTENZIONE.**

Durante le operazioni di connessione:



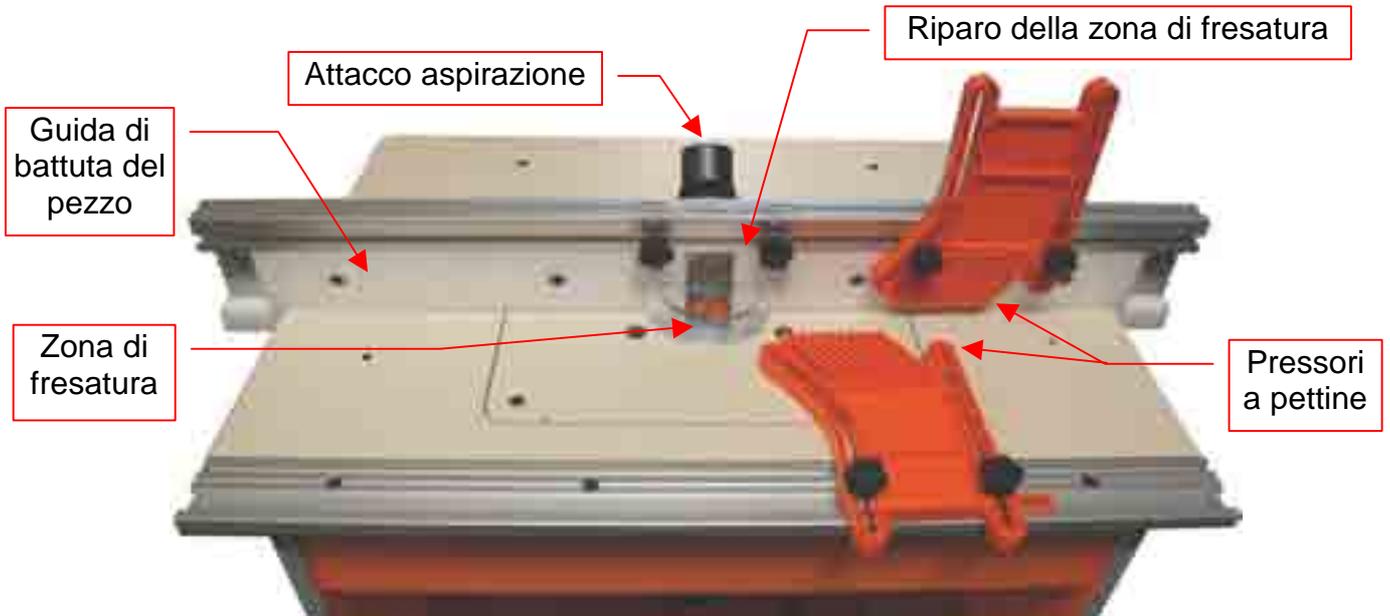
**PERICOLO DI CONTUSIONE**



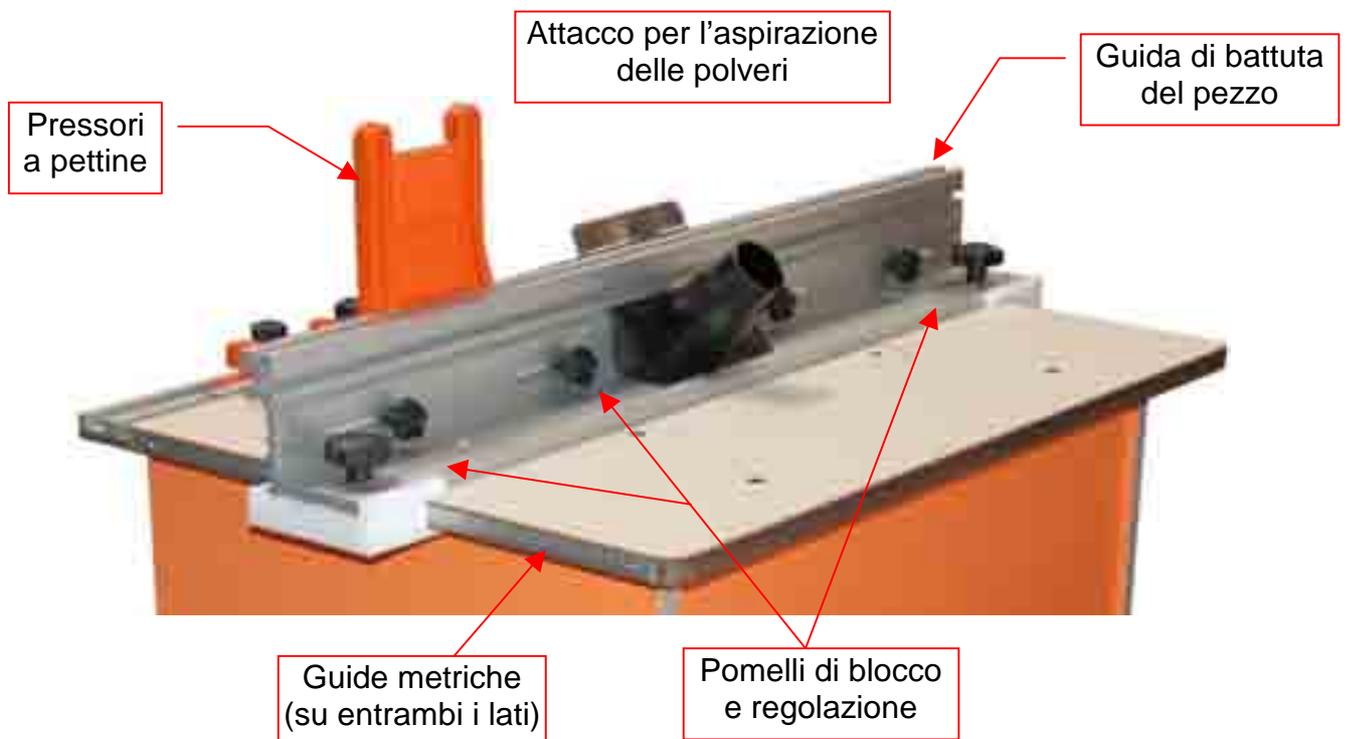
**INDOSSARE ADATTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (GUANTI ED ABITI ADATTI) ED UTILIZZARE ATTREZZI ADATTI**

**Zona di lavoro**

La zona di lavoro è costituita, oltre che dal piano, dalla guida di battuta e da diversi accessori di lavoro. Le parti principali sono mostrate in figura.



**Figura 4 - Zona di lavoro: vista anteriore**



**Figura 5 - Zona di lavoro: vista posteriore**

## Ripari

La macchina è dotata di due ripari, realizzati in policarbonato trasparente, uno regolabile ed uno fisso.

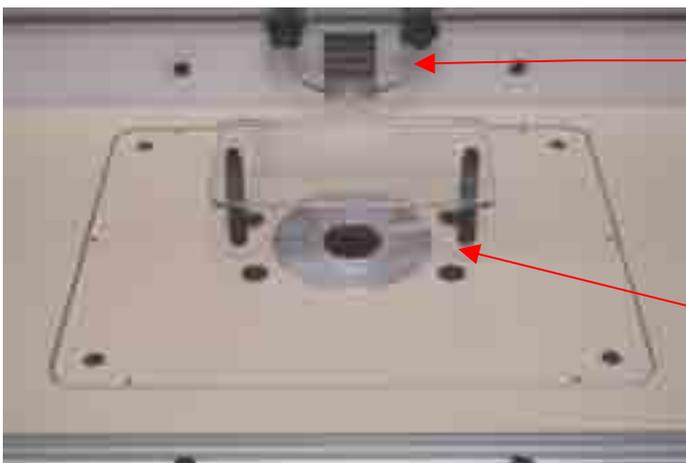
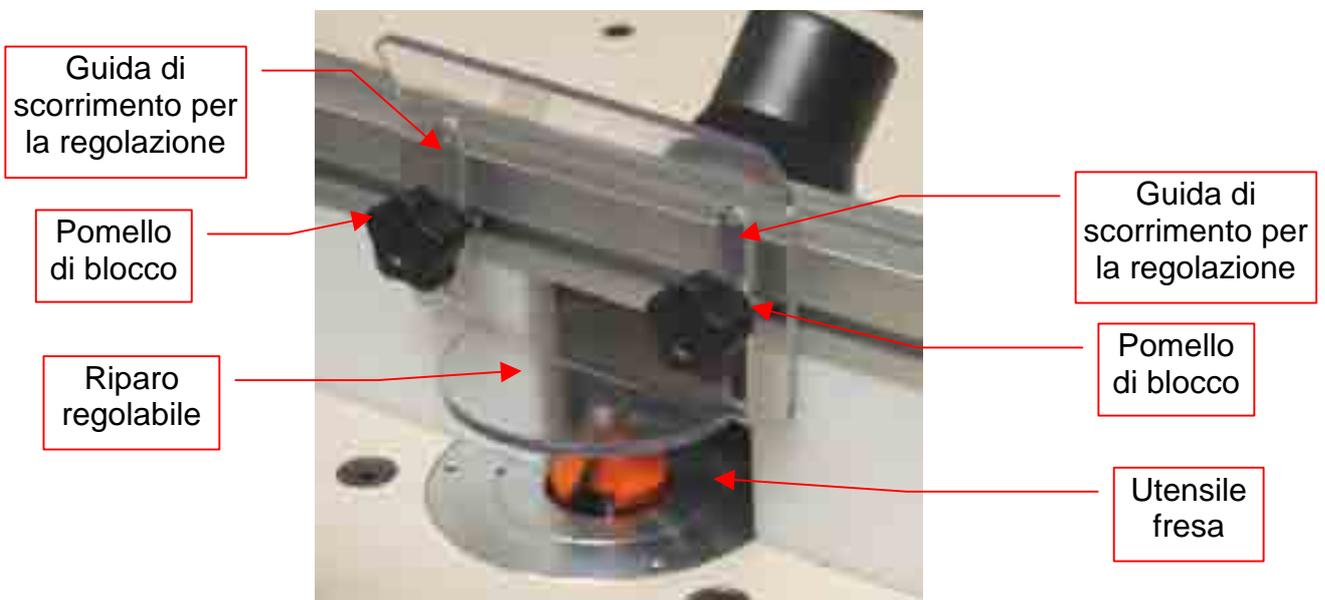
Il riparo regolabile consente di coprire la zona di lavoro, pericolosa dove agisce l'utensile. La regolazione avviene svitando i pomelli di blocco, facendo scorrere il riparo nelle apposite guide, ed infine serrando nuovamente i pomelli. L'altro riparo è fisso.

Il riparo deve essere regolato in modo tale che rimanga scoperta solamente la parte necessaria per la lavorazione.

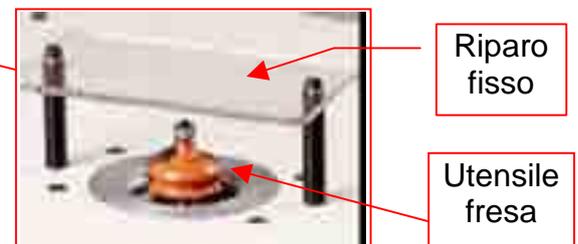
Il riparo fisso viene applicato sulle apposite colonne alle quali deve essere serrato.



**IL RIPARO REGOLABILE DEVE ESSERE POSIZIONATO IN MODO TALE CHE RIMANGA SCOPERTA SOLAMENTE LA PARTE NECESSARIA PER LA LAVORAZIONE.**



 Quando si applica il riparo fisso, il riparo regolabile va spostato indietro insieme a tutta la guida di battuta su cui è fissato



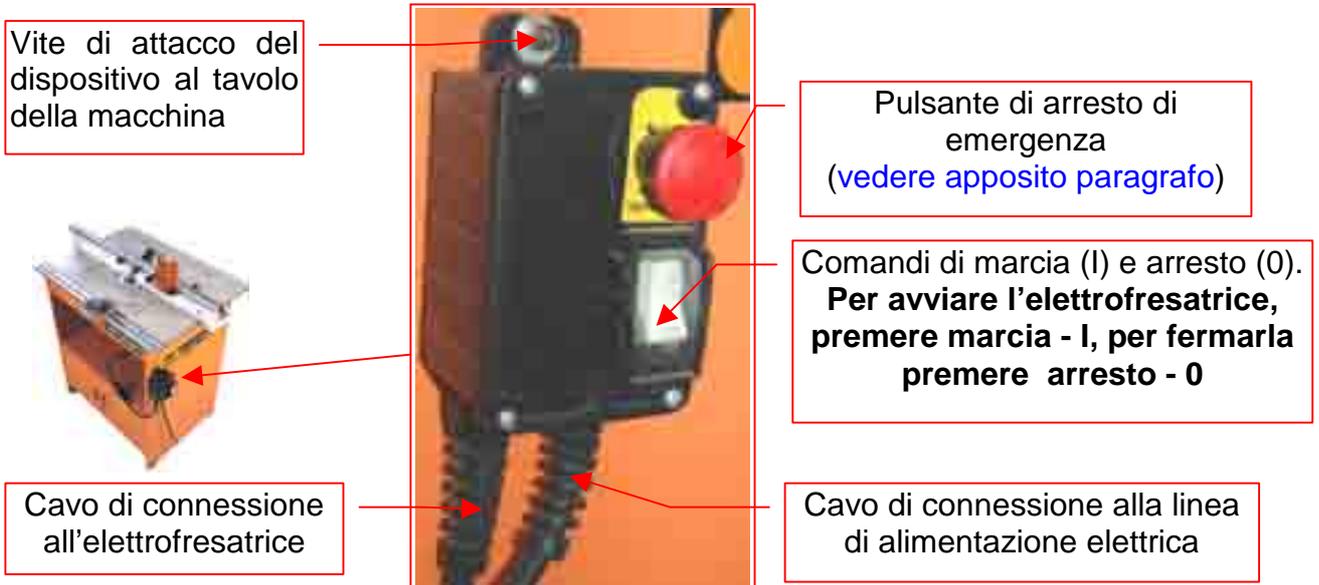
**Figura 6 - Ripari**



**È severamente vietato manipolare e/o rimuovere i ripari di protezione.  
È severamente vietato usare la macchina con i ripari di protezione mancanti o non integri.  
È vietato l'uso della macchina a persone non formate e non autorizzate.**

## Dispositivo di connessione elettrica e comandi

Sul lato del tavolo dalla parte della postazione dell'operatore, è situato il dispositivo di connessione alla linea di alimentazione elettrica, sul quale si trovano anche i comandi di marcia e arresto dell'elettrofresatrice (contrassegnati con i simboli I = marcia e 0 = arresto) nonché l'arresto di emergenza.



La macchina può avere installato anche un altro tipo di dispositivo, il quale è dotato di uno speciale coperchio che quando è aperto consente l'accesso ai pulsanti di marcia e arresto e quando chiuso svolge anche le funzioni di arresto di emergenza. Questo tipo di dispositivo è munito di un'asola, che è attiva quando il coperchio è chiuso. L'asola consente di bloccare l'interruttore meccanicamente, tramite un lucchetto; questa operazione viene eseguita per effettuare la manutenzione o per inibire l'uso della macchina.



**È VIETATO LASCIARE LA CHIAVE NEL LUCCHETTO.**



**LA CHIAVE DEVE ESSERE CUSTODITA DAL RESPONSABILE DELLA MANUTENZIONE, SEMPRE IN LUOGO SICURO.**

**Figura 7 - Dispositivo di connessione elettrica e comandi**



**PERICOLO PRESENZA ENERGIA ELETTRICA**



**L'INTERVENTO SUL DISPOSITIVO ELETTRICO DI È RISERVATO A PERSONALE SPECIALIZZATO ED AUTORIZZATO DAL TITOLARE DELL'IMPRESA DOVE LA MACCHINA È INSTALLATA.**



**È VIETATO APRIRE IL DISPOSITIVO ELETTRICO A PERSONALE NON AUTORIZZATO**



**PRIMA DI APRIRE IL DISPOSITIVO, ELETTRICO DISTACCARE LA MACCHINA DALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA**

***Pulsante Arresto di Emergenza***

La macchina è dotata di un pulsante di arresto di emergenza, posto sul dispositivo di connessione elettrica e comando.

Quando viene azionato (premendolo), il pulsante di arresto di emergenza interrompe il funzionamento della macchina.

Il comando di arresto di emergenza ha la priorità rispetto a tutti gli altri comandi.

La rimessa in marcia dopo un arresto è effettuata premendo il pulsante di marcia – I.

I tipi di pulsanti utilizzati sono due: uno è del tipo a fungo, di colore rosso ed è munito di interblocco meccanico; i contatti sono del tipo ad apertura positiva e forzata. Lo sblocco è effettuato dall'operatore ruotando la testa del pulsante azionato.



Comando di arresto



Sblocco

L'altro tipo di pulsante di arresto di emergenza è il coperchio dei pulsanti marcia e arresto visto in precedenza; chiudendo il coperchio, esso va a premere il pulsante di arresto e la macchina si ferma. Lo sblocco è effettuato aprendo il coperchio.



Comando di arresto



Sblocco

**Figura 8 – Pulsanti di Arresto di Emergenza**

**VERIFICARE ALL'INIZIO DI OGNI TURNO DI LAVORO IL PERFETTO FUNZIONAMENTO DEL PULSANTE DI ARRESTO DI EMERGENZA.**

**QUANDO QUESTO PULSANTE VIENE AZIONATO, LA MACCHINA DEVE ARRESTARE IL SUO FUNZIONAMENTO.**

**IN CASO DI MALFUNZIONAMENTO, L'OPERATORE DEVE IL INTERROMPERE L'USO DELLA MACCHINA ED INFORMARE IMMEDIATAMENTE IL RESPONSABILE DEL REPARTO. PER USI NON PROFESSIONALI SI DEVE IL INTERROMPERE L'USO DELLA MACCHINA RICHIEDERE L'INTERVENTO DI UN TECNICO SPECIALIZZATO PER SOSTITUIRE IL DISPOSITIVO.**

## Montaggi, regolazioni e sostituzioni

Dopo avere montato il banco di lavoro, occorre applicare ad esso l'elettrofresatrice e i dispositivi e gli accessori di lavoro.

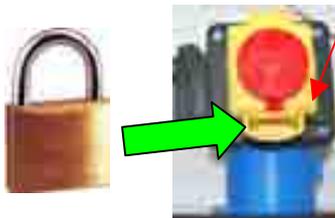


**È OBBLIGATORIO FARE RIFERIMENTO ALLE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI UTILIZZO DEL BANCO DA LAVORO; È OBBLIGATORIO FARE RIFERIMENTO AL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DELL'ELETTROFRESATRICE.**

Ulteriori indicazioni ed avvertenze riguardanti i montaggi e le eventuali regolazioni di tali elementi sono illustrate nei paragrafi seguenti.



**DURANTE TUTTE LE OPERAZIONI SEGUENTI, L'ELETTROFRESATRICE DEVE ESSERE DISCONNESSA DALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA (SPINA DISTACCATA DALLA PRESA)**



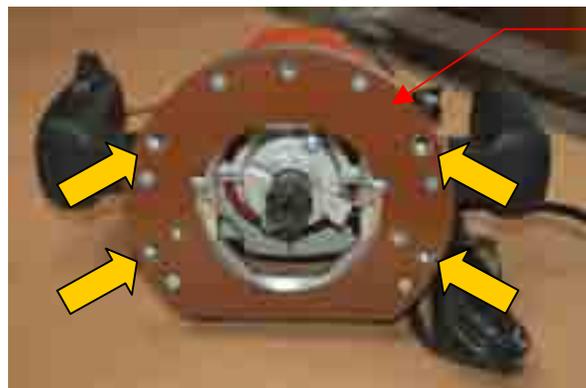
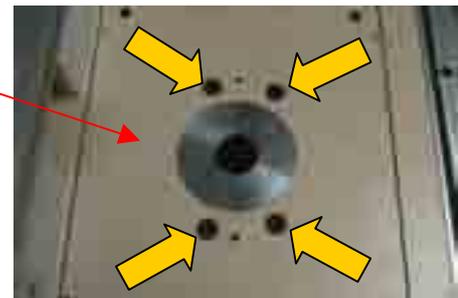
Se dal posto ove è installata la macchina non è visibile il quadro di connessione della stessa alla presa di alimentazione elettrica si consiglia per evitare avviamenti accidentali, **applicare il lucchetto all'interruttore.**

### Montaggio dell'elettrofresatrice

Per applicare la fresatrice alla macchina, effettuare le operazioni seguenti.



Togliere la piastra di attacco dal centro del piano di lavoro



**Con la chiave e le viti in dotazione**, fissare l'elettrofresatrice alla faccia inferiore della piastra, nei quattro punti indicati con le frecce



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



**INDOSSARE ADATTI GUANTI**



Inserire dall'alto la piastra con l'elettrofresatrice montata...



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

...facendola incassare correttamente nella sede



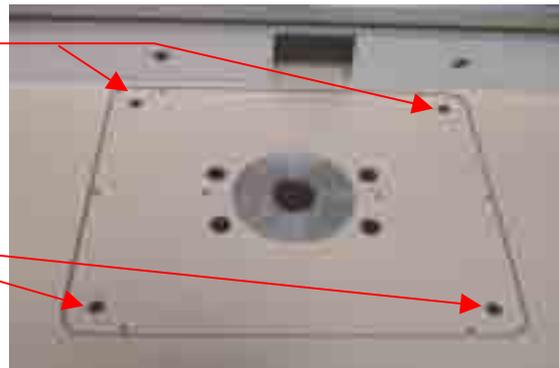
In base al tipo di utensile che si deve utilizzare, mettere gli anelli interdipendenti, uno o entrambi, nella sede della piastra, facendoli incassare correttamente, tra loro e nella piastra



Successivamente, occorre fissare la piastra con l'elettrofresatrice, **operando dal basso e servendosi delle apposite staffe, viti e dadi ad alette forniti in dotazione con la macchina.**



Inserire le viti nei quattro fori posti agli angoli della piastra



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



Sulle quattro viti, agendo da sotto il piano, applicare le staffe come mostrato, e stringere bene il dado ad alette



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



**VERIFICARE PERIODICAMENTE IL SERRAGGIO DELLE STAFFE**

**Figura 9 - Montaggio dell'elettrofresatrice**

### Sostituzione dell'utensile fresa

Quando è necessario sostituire l'utensile fresa, perché è usurato, rovinato o per cambio lavorazione, operare come segue.

**! Prima di svitare il mandrino, bloccarlo, girandolo a mano e tenendo premuto il tasto in figura, finché il perno si aggancia sull'albero**

**PERICOLO PRESENZA DI PARTI A TEMPERATURA ELEVATA**

**! ATTENDERE CHE LA FRESA SI RAFFEDDI**

Da sotto il piano di lavoro, svitare il mandrino che tiene l'utensile

**usare la chiave data in dotazione con la macchina**

**Mandrino**

**Tasto**

Da sopra il piano di lavoro, estrarre la fresa da sostituire...

...ed inserire quella nuova, avendo cura che il gambo sia preso correttamente dalla pinza

**! UTILIZZARE SOLO UTENSILI ORIGINALI "CMT UTENSILI S.p.A.", E CONFORMI ALLA NORMA EN 847-1 E MARCATI "MAN"**

Da sotto il piano di lavoro, riavvitare il mandrino che tiene l'utensile, **con l'uso della chiave data in dotazione con la macchina, sempre tenendo premuto il tasto indicato in precedenza**

**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Durante tutte queste operazioni:

Figura 10 - Sostituzione dell'utensile fresa

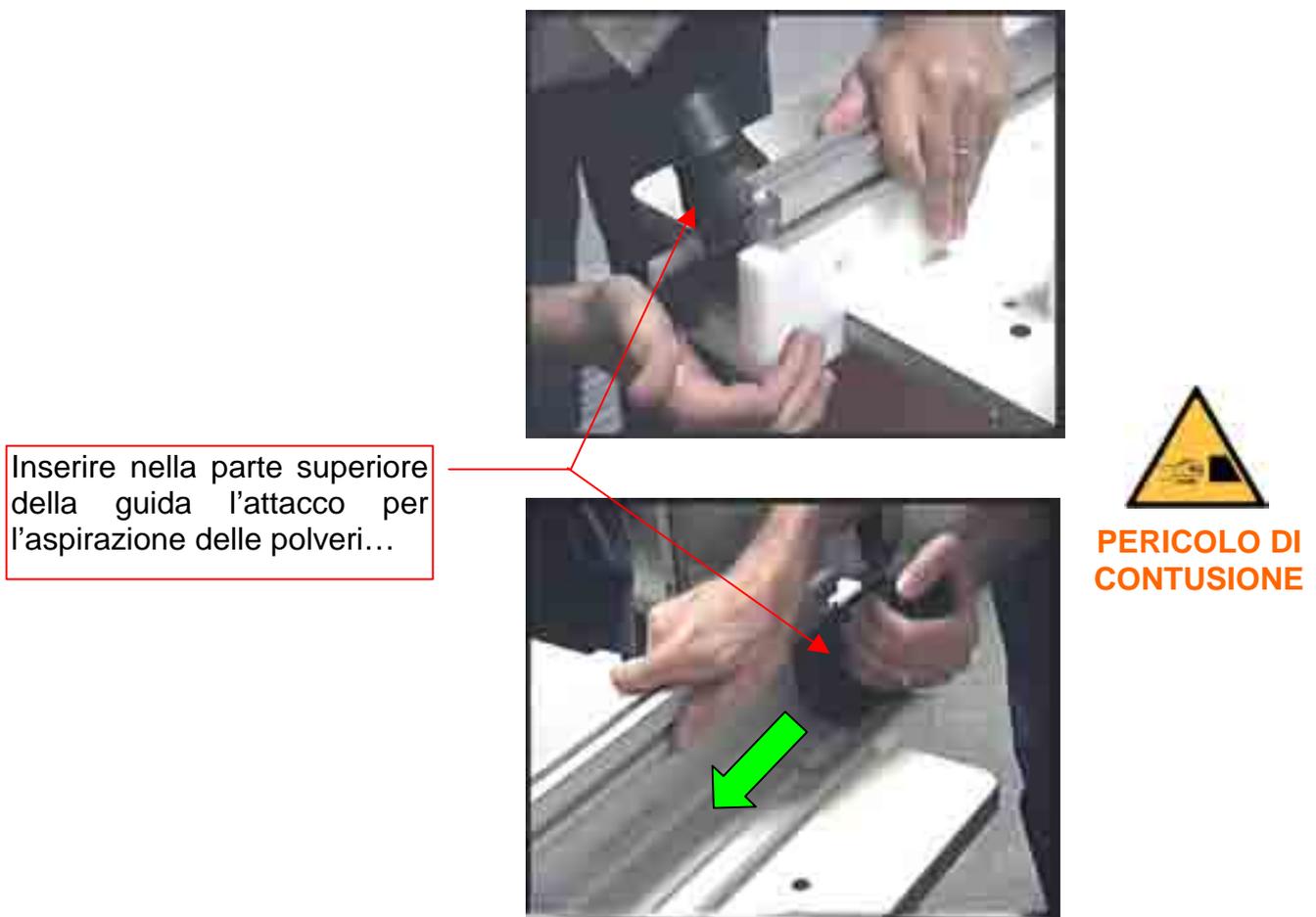
### Montaggio e regolazione dei dispositivi ed accessori di lavoro

Come visto in precedenza, la macchina è dotata di diversi dispositivi ed accessori montati sul piano di lavoro. Essi hanno funzione di sicurezza oppure consentono di effettuare la lavorazione in un certo modo.

Il loro montaggio e le eventuali regolazioni sono descritti nei paragrafi seguenti.

### Montaggio e regolazione della guida di lavoro

Per applicare la guida al piano di lavoro, operare come segue.





Avvitare gli appositi pomelli sui tasselli



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

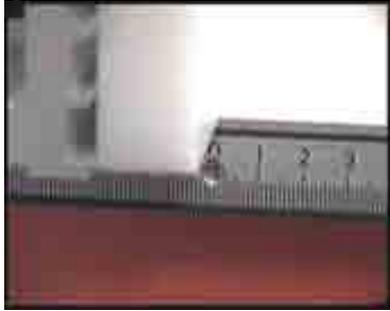
Mettere il perno per l'oscillazione della guida



Mettere anche tutti gli altri pomelli necessari alle regolazioni e ai bloccaggi delle altre parti della guida

**Figura 11 - Montaggio della guida di lavoro**

Posizionare la guida facendola scorrere egualmente da entrambi i lati (per facilitare l'allineamento o le regolazioni successive, ai lati del piano di lavoro sono poste due apposite righe metriche in alluminio)...

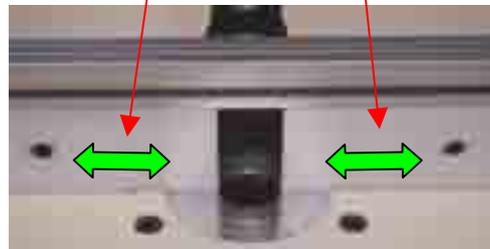


**PERICOLO DI CONTUSIONE**

...quindi bloccarla stringendo i pomelli su entrambe le estremità



Posizionare i due riscontri della guida, facendoli scorrere fino ad allinearli con l'anello più interno...



Allineare

...infine, bloccare i due riscontri stringendo i quattro pomelli, due per ognuno



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

**Figura 12 - Regolazioni della guida di lavoro**

### Oscillazione della guida di lavoro

La guida di lavoro può anche oscillare intorno allo speciale perno, nel modo seguente.

Allentare i pomelli dei tasselli laterali e spostare la guida indietro

Estrarre i tasselli

**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Alzare il perno e portarlo verso l'apposito foro di aggancio presente sul piano

Quando il foro e il perno sono allineati, lasciare il perno e assicurarsi che agganci correttamente

Applicare la levetta filettata, avvitandola ad un foro del piano

Inclinare la guida, facendola ruotare intorno al perno e facendo scorrere la levetta dentro l'asola

Perno

Levetta

Fori per perno

Fori per levetta

Durante queste operazioni:

**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Infine, per bloccare la guida in posizione, premere il pulsante sopra la levetta

**Figura 13 - Oscillazione della guida di lavoro**

## Montaggio del riparo regolabile e sua regolazione

Per applicare e regolare il riparo della zona di fresatura, operare come segue.

Partendo da un'estremità della guida, inserire le teste delle viti nelle scanalature apposite. Poi inserire il riparo.



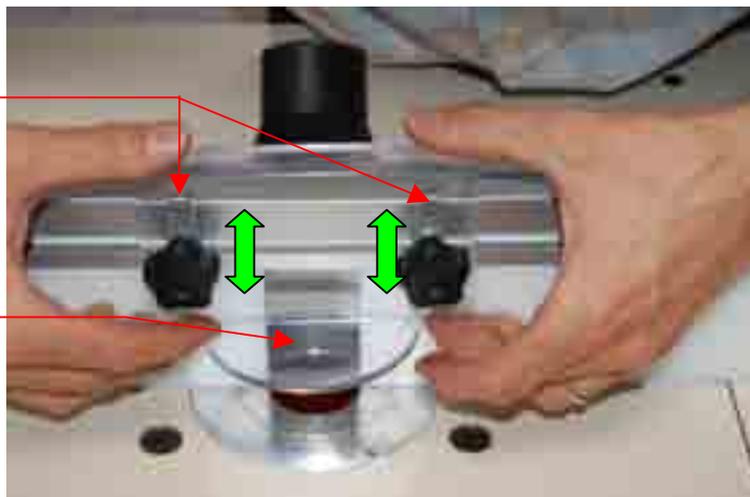
Durante tutte queste operazioni:

Avvitare i pomelli di blocco del riparo



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Asole



Per regolare:  
 - Allentare i pomelli;  
 - Fare scorrere il riparo lungo le due asole;  
 - Serrare i pomelli.



**IL RIPARO REGOLABILE DEVE ESSERE POSIZIONATO IN MODO TALE CHE RIMANGA SCOPERTA SOLAMENTE LA PARTE NECESSARIA PER LA LAVORAZIONE.**

**Figura 14 - Montaggio e regolazione del riparo della zona di fresatura**

## Montaggio del riparo fisso

Per applicare il riparo fisso operare come segue.

Allentare i pomelli dei tasselli laterali e spostare la guida indietro



Montare i due perni di sostegno del riparo, con le viti poste nella sua parte superiore...



...ed appoggiare il riparo sul piano di lavoro, inserendo i due perni nei rispettivi fori



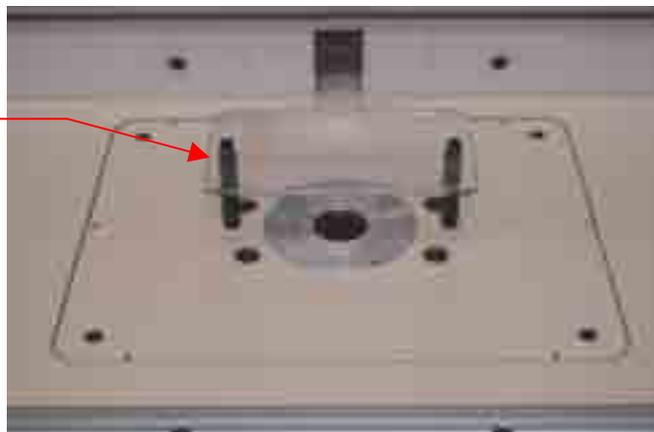
Serrare le due viti usando una chiave adatta

Durante tutte queste operazioni:



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Riparo montato

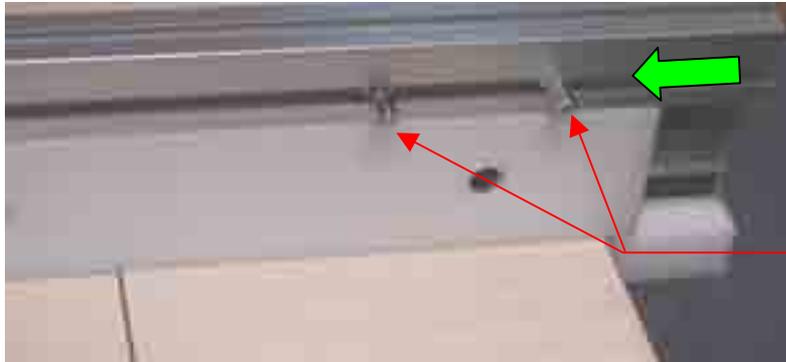


**Figura 15 - Montaggio del riparo per lavorazione manuale**

### Montaggio e regolazione dei pressori a pettine

Durante la lavorazione, il pezzo viene mantenuto accostato alla guida di lavoro e al piano di lavoro da due appositi pressori a pettine, regolabili lungo due assi.

Per montare e regolare i pressori si deve:



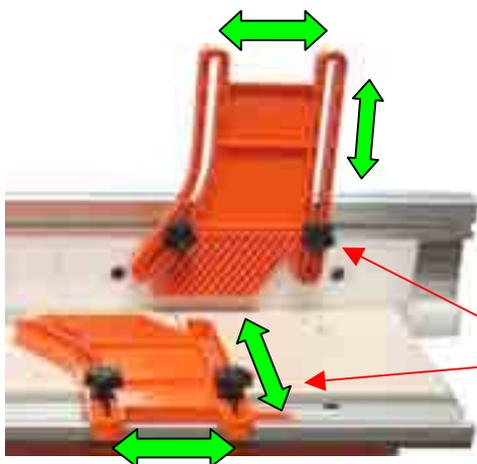
Inserire le teste delle viti nell'asola della guida...



...mettere il pressore e fissarlo con i due pomelli



Ripetere le stesse operazioni con il pressore orizzontale



Durante tutte queste operazioni:



**PERICOLO DI CONTUSIONE**

Per regolare la posizione dei pressori a pettine in base alle dimensioni del pezzo lavorato:

- allentare i pomelli;
- spostare il pressore portandolo in posizione;
- serrare bene i pomelli.

**Figura 16 - Montaggio e regolazione dei pressori a pettine**

## Montaggio del goniometro

Per applicare il goniometro (o guida graduata trasversale), operare come segue.

Inserire la guida del goniometro nella scanalatura presente sul piano



Provvedere alla regolazione del goniometro in funzione delle necessità produttive...



**PERICOLO DI  
CONTUSIONE**

...e quindi serrarlo agendo sugli specifici bloccaggi.

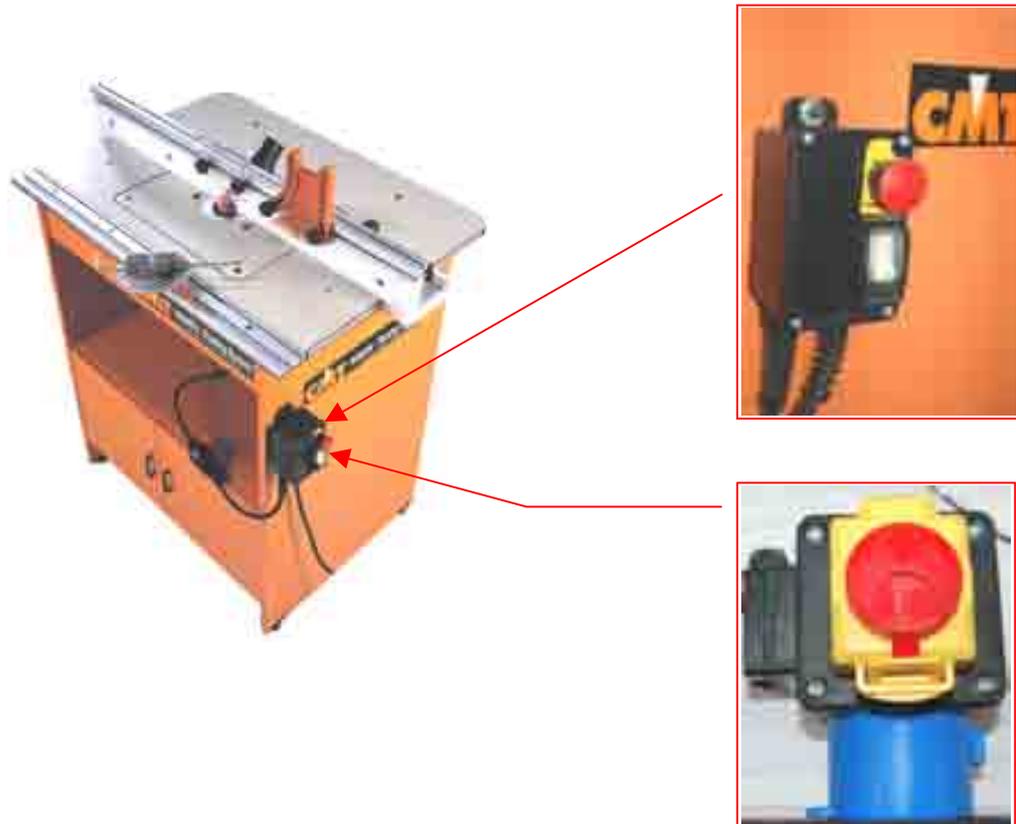
**Figura 17 - Montaggio del goniometro**

### **Montaggio del dispositivo di connessione all'alimentazione elettrica**

Dal lato della postazione dell'operatore, come indicato in figura, al primo utilizzo della macchina occorre installare alla parete del banco il dispositivo di connessione all'alimentazione elettrica e comando.

Posizionarlo nella zona indicata in figura.

Per il fissaggio seguire le istruzioni specifiche allegate al dispositivo.



**Figura 18 - Montaggio del dispositivo di connessione all'alimentazione elettrica**



**LA MACCHINA VA UTILIZZATA SOLO DOPO AVERE INSTALLATO IL PRESENTE DISPOSITIVO.**



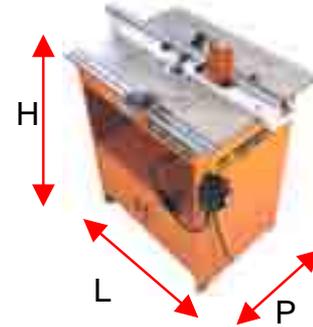
**È VIETATO UTILIZZARE DISPOSITIVI DI COMANDO DIFFERENTI O CONNETTERE L'ELETTROFRESATRICE DIRETTAMENTE ALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA, CIOÈ SENZA DISPOSITIVI DI COMANDO**

## Trasporto e movimentazione

Le dimensioni e la massa della macchina risultano essere:

L = Larghezza	79	cm
P = Profondità	59	cm
H = Altezza	93	cm
Massa	55	kg

**Tabella 2 - Dimensioni e massa della macchina**



## Movimentazione

La macchina può essere presa con un adatto carrello per il suo posizionamento all'interno del locale dove deve essere installata, nel modo seguente.

1. Predisporre un adatto carrello nelle vicinanze;
2. Sollevare la macchina in due persone
3. Appoggiarla correttamente sopra il carrello



**Operare in due persone, mettendo in atto le procedure relative alla movimentazione manuale dei carichi**



**MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Valgono le seguenti avvertenze:



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



**PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO**



**INDOSSARE ADATTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE: GUANTI E CALZATURE DI SICUREZZA**

## ATTENZIONE



**Le operazioni di scarico debbono essere effettuate esclusivamente da personale esperto ed autorizzato, con l'ausilio di un adatto sistema di movimentazione (carrello elevatore o transpallet compatibile con la massa da movimentare).**



**Mettere in atto le raccomandazioni di sicurezza relative alla movimentazione;**



**Verificare che la portata del mezzo di movimentazione sia compatibile con le masse da movimentare;**



**Porre la massima attenzione affinché il carico durante la movimentazione sia stabile;**



**Mettere in atto tutte le procedure di sicurezza previste dalla legislazione vigente;**



**Durante la movimentazione porre la massima attenzione al carico sospeso e verificare l'assenza di persone, cose o animali che potrebbero ostacolare i movimenti e causare o subire pericoli.**



**ATTENZIONE ALL'USO DEI CARRELLI ELEVATORI**



**È VIETATO L'USO DEL CARRELLO ELEVATORE A PERSONALE NON AUTORIZZATO ESPRESSAMENTE DAL TITOLARE E CHE NON ABBAIA RICEVUTO LA NECESSARIA FORMAZIONE**

## Installazione



### ATTENZIONE



Le operazioni necessarie per effettuare l'installazione macchina devono essere effettuate da personale esperto.

La scelta del locale dove installare la macchina deve essere effettuata tenendo conto, oltre che delle dimensioni, della massa e del carico statico della stessa, anche di quanto sotto riportato.

- L'ambiente entro il quale si desidera installare la macchina non deve risultare polveroso; la presenza di polvere può pregiudicare il corretto funzionamento delle parti meccaniche, elettriche ed elettroniche.
- I parametri ambientali debbono essere sempre contenuti entro i seguenti valori:
  - Temperatura minima  $\geq 10^{\circ}\text{C}$
  - Temperatura massima  $\leq 40^{\circ}\text{C}$
  - Umidità relativa massima  $\leq 50\%$  a  $40^{\circ}\text{C}$



Il pavimento dove s'intende poggiare la macchina deve risultare adeguato a sopportare il carico della macchina e deve risultare planare.

Il banco di lavoro è munito di quattro appositi piedi di appoggio.

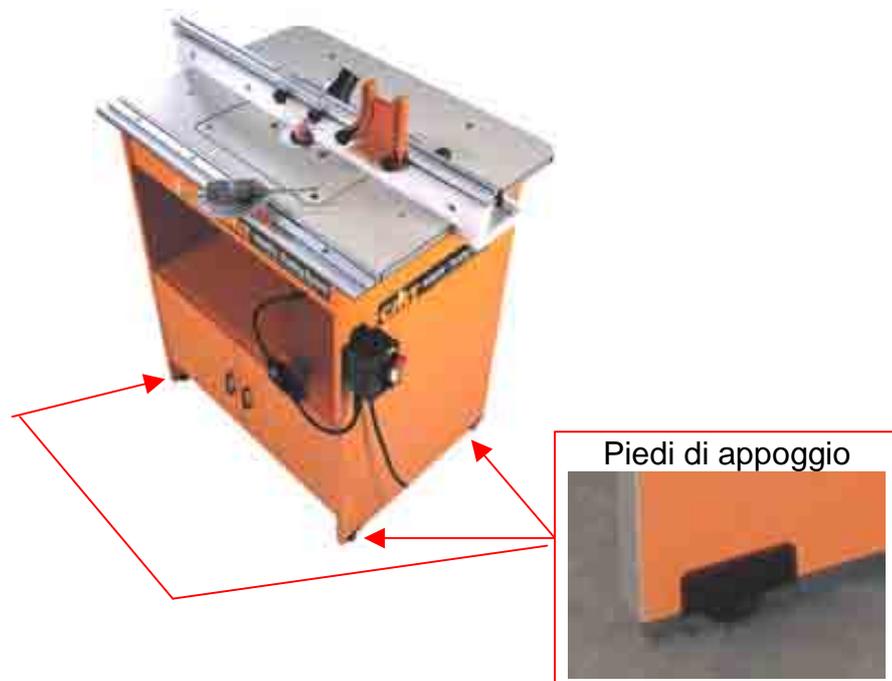


Figura 19 - Piedi della macchina

## **Illuminazione**

Norma di riferimento: EN 12464-1:2002 (Illuminazione dei posti di lavoro parte 1: posti di lavoro interni)

L'illuminazione deve rispondere ai requisiti necessari all'operatore per eseguire il compito lavorativo. Il costruttore della macchina nella progettazione della stessa ha tenuto conto dei valori raccomandati dalla norma EN 12464-1:2002 relativamente ai valori di illuminamento che devono essere presenti nell'azienda ove la macchina è installata. Quindi in accordo con la norma citata la macchina in oggetto deve essere installata in un'area avente i valori di illuminamento medio (lx) di seguito riportati. Il valore di illuminamento deve estendersi per una fascia di almeno 0,5 mt di larghezza intorno alla zona di lavoro.

Inoltre l'illuminazione presente deve rispondere ai seguenti principi di sicurezza:

- ↪ deve essere evitato lo sfarfallamento;
- ↪ deve essere evitato ogni tipo di abbagliamento;
- ↪ devono essere evitate ombre che possano causare confusioni;
- ↪ deve essere evitati effetti stroboscopici;

### **Requisiti di illuminazione raccomandati dalla norma EN 12464-1:2002**

Particolare da lavorare avente una specifica di lavorazione grossolana e media: tolleranza: 300 lux

Particolare da lavorare avente una specifica di lavorazione fine: tolleranza 500: lux

## **Disposizione della macchina**

La macchina deve essere installata tenendo conto di quanto richiesto dalla legislazione vigente: Direttive specifiche, D.Lgs 626/1994 e successive modifiche ed integrazioni relativamente, normativa vigente in materia antincendio e dalla norma EN ISO 14738 :2002.

I progettisti dei luoghi o posti di lavoro e degli impianti rispettano i principi generali di prevenzione in materia di sicurezza e di salute .....

Gli installatori ed i manutentori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici devono attenersi alle norme di sicurezza e di igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

### **Spazio per l'addetto alla conduzione della macchina**

Relativamente allo spazio disponibile per l'operatore si rammenta che la legislazione vigente prevede che il lavoratore deve disporre di una superficie di almeno 2 m<sup>2</sup> e di una cubatura non inferiore a 10 m<sup>3</sup>. I valori relativi alla superficie ed alla cubatura si intendono lordi cioè senza la deduzione di mobili, macchine ed impianti fissi. Si rammenta inoltre che la norma EN ISO 14738:2002, relativa ai Requisiti antropometrici per la progettazione di postazioni di lavoro sul macchinario, fornisce le seguenti indicazioni relativamente agli spazi minimi occupati.

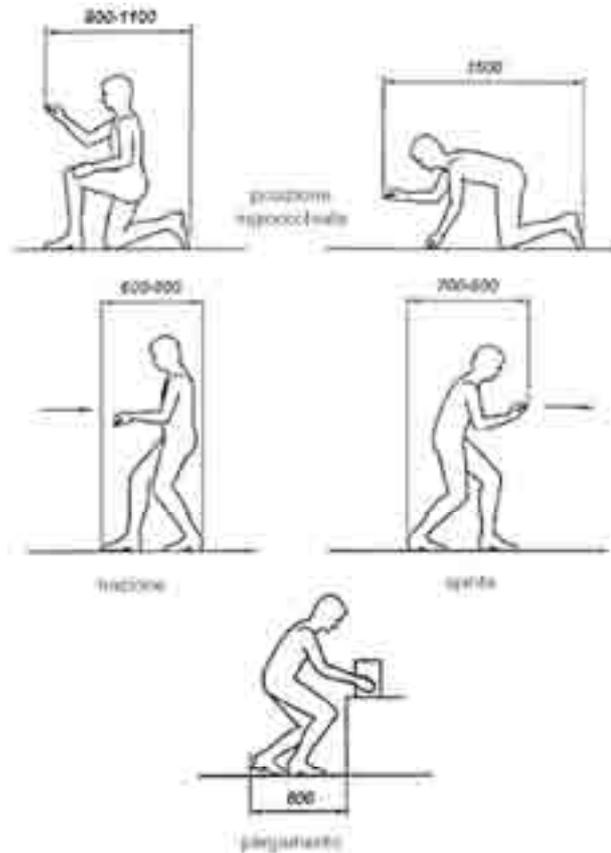
Le esigenze visive del compito spesso determinano le posture del corpo da adottare. La progettazione dell'area di lavoro dovrebbe tenere conto dei seguenti fattori:

- angoli di visuale;
- distanze di visuale;
- facilità di discriminazione visiva;
- durate e frequenza del compito;
- eventuali limitazioni speciali del gruppo di utilizzatori, per esempio, occhiali o protezioni per gli occhi.

Nel caso in cui l'area di lavoro su cui concentrarsi sia leggermente laterale, le persone tendono a girare la testa per vedere meglio. Nel caso in cui l'area di visualizzazione sia collocata più su un lato, le persone tendono a girare il corpo intero. In questa situazione si dovrebbe fornire spazio per consentire a gambe e piedi di seguire il movimento del tronco. Nel caso in cui l'area di lavoro per le braccia sia spostata su un lato, le persone generalmente girano tutto il corpo per raggiungere l'area.

In tali situazioni si dovrebbe fornire spazio per consentire a gambe e piedi di seguire il movimento del tronco.

Le figure sotto riportate danno le indicazioni per le principali posizioni che possono essere assunte da un lavoratore durante lo svolgimento delle sue mansioni.



La figura fornisce informazioni sui requisiti di spazio aggiuntivo per le differenti posture dinamiche del corpo che possono essere utilizzate durante il normale funzionamento e la manutenzione con moderate richieste di forza.



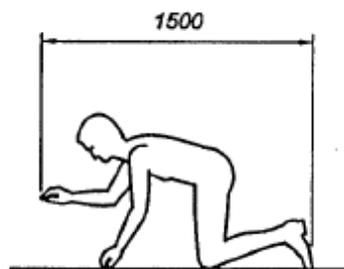
**In accordo con quanto previsto dalla legislazione vigente e dalla norma EN ISO 14738:2002 si consiglia di lasciare uno spazio libero per consentire i movimenti del corpo pari ad almeno 1000 mm.**

### Spazio per l'addetto alla manutenzione e vie di emergenza

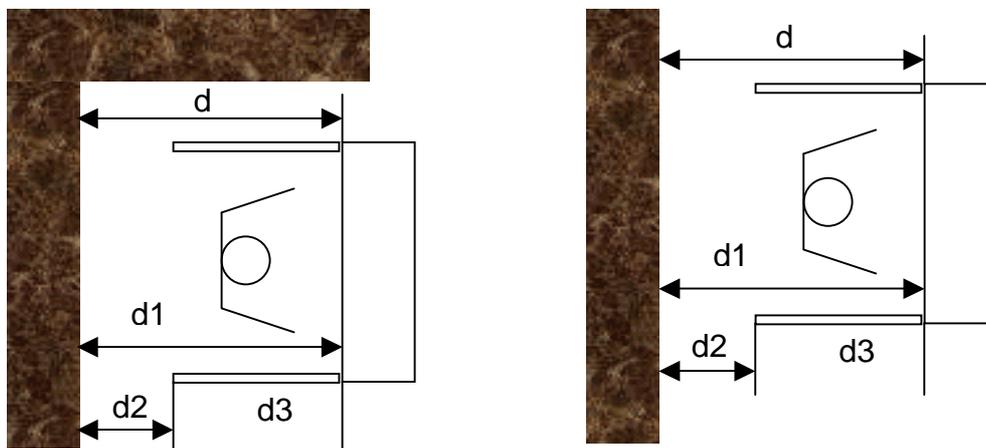
Considerando che:

la legislazione vigente prevede che quando in un locale le lavorazioni ed i materiali non comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio la larghezza minima delle vie deve essere maggiore di 800 mm; mentre in un locale le lavorazioni ed i materiali comportino pericoli di esplosione o specifici rischi di incendio la larghezza minima delle vie deve essere maggiore di 1200 mm;

la norma EN ISO 14738, relativa ai Requisiti antropometrici per la progettazione di postazioni di lavoro sul macchinario, fornisce informazioni sui requisiti di spazio aggiuntivo durante il normale funzionamento e la manutenzione con moderate richieste di forze e nello specifico, per la posizione inginocchiata, quella che richiede maggiore spazio, è previsto uno spazio aggiuntivo minimo pari a 1500 mm;



la macchina in presenza di vani interni contenenti dispositivi di funzionamento, e gli armadi a bordo macchina o a se stanti di comando e controllo, debbono essere posizionati come sotto indicato



d = distanza della struttura dalla parete

d1 = spazio aggiuntivo = min. 1500 mm

d2 = via di sicurezza = 800 mm o 1200 mm in funzione della tipologia di azienda.

d3 = dimensioni del riparo mobile



In accordo con quanto previsto dalla legislazione vigente e dalla norma EN ISO 14738:2002 si consiglia di lasciare intorno alla macchina, agli armadi, alle sotto unità, ecc. lo spazio necessario per effettuare, in condizioni di sicurezza, le operazioni di manutenzione e di consentire lo spostamento in sicurezza degli addetti.

Tale spazio deve essere dimensionato in accordo con quanto sopra indicato.

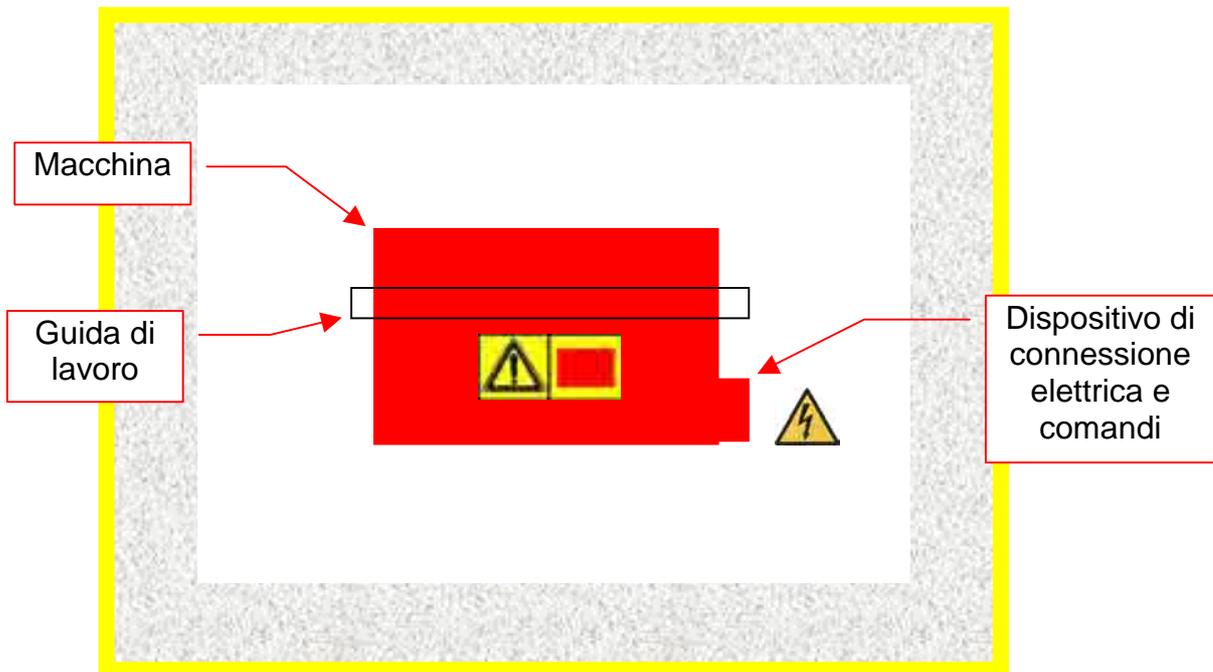


Figura 20 - Posizionamento della macchina



Dopo aver posizionato la macchina, si può procedere alla connessione della stessa alla fonte di energia elettrica.

## Compiti e Posizione del Lavoratore

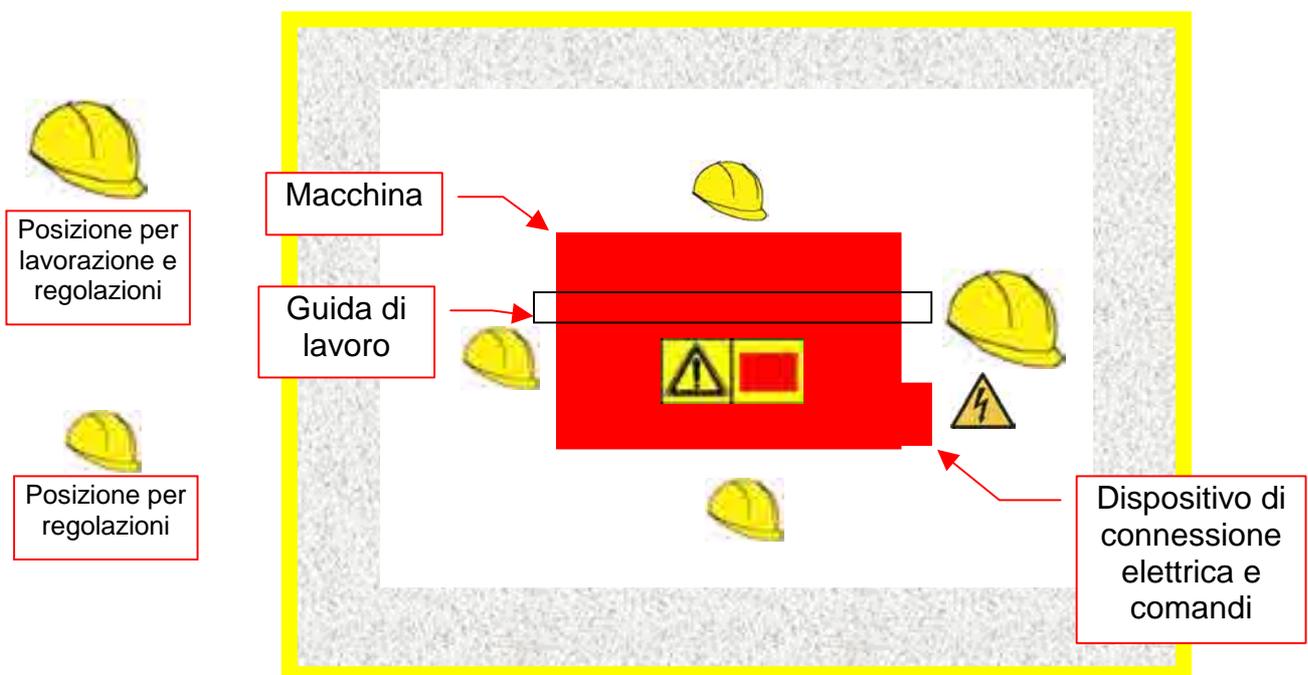
Il lavoratore ha il compito di:

- Eseguire il montaggio e le regolazioni dei ripari e degli accessori, in funzione della lavorazione da svolgere e della conformazione dei pezzi da lavorare;
- Collegare la macchina all'alimentazione elettrica (Vedere paragrafo apposito);
- Abilitare l'elettrofresatrice al funzionamento, agendo sui comandi;
- Spingere il pezzo per effettuare la lavorazione;
- Effettuare le operazioni di manutenzione e pulizia della macchina.



**La macchina necessita della presenza costante di un operatore, per la conduzione del materiale da lavorare e per la sua regolazione.**

Le posizioni assunte dal lavoratore durante lo svolgimento delle azioni sopra descritte sono quelle indicate in figura.



### **OPERATORE**

Persona incaricata di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire manutenzione ordinaria e di pulire la macchina.

**Figura 21 - Compiti e posizioni assunte dal lavoratore**

## Richieste energetiche



### La macchina non genera radiazioni ionizzanti

La macchina, per il suo corretto funzionamento, necessita di essere connessa alle seguenti fonti energetiche aventi le seguenti caratteristiche:



### Energia elettrica

La macchina, per la sua gestione, utilizza energia elettrica avente le seguenti caratteristiche

Linea elettrica	Monofase + Terra		
Tensione	230	110	Vac
Frequenza	50-60	50-60	Hz
Corrente massima	9,2	15	A
Potenza installata Massima	2	2	kW



**Tabella 3 - Caratteristiche elettriche macchina**



### È obbligatorio consultare il manuale d'uso e manutenzione dell'elettrofresatrice

L'impianto elettrico a bordo macchina è stato progettato, realizzato e collaudato in accordo con quanto previsto dalla norma EN 60204-1 "Equipaggiamento elettrico delle macchine".

Tutto quanto si trova a monte del dispositivo di sezionamento principale o della morsettiera separata, non fa parte dell'equipaggiamento elettrico di macchina e dovrà quindi fare riferimento alle Norme elettriche impiantistiche, relative alla distribuzione elettrica in senso lato.

La connessione della macchina alla linea di alimentazione elettrica deve essere effettuata da personale specializzato ed abilitato.

La sezione ed il colore dei conduttori di alimentazione devono essere definiti in accordo con le norme applicabili.

**Si consiglia di collegare la macchina mediante una presa interbloccata protetta a monte da uno specifico da un interruttore magneto-termico differenziale avente una Id (corrente differenziale) pari a 0.03 A.**

**Fare attenzione prima di effettuare la connessione elettrica con la rete di alimentazione.**

#### VERIFICARE SEMPRE:

- La funzionalità dell'impianto di terra.
- I dati stampigliati sulla targa posta sul frontale del quadro elettrico.
- Il valore della tensione presente nella presa che s'intende utilizzare come sorgente di energia con l'ausilio di un apposito voltmetro.

### Connessione alla linea di alimentazione

La connessione della macchina viene effettuata sull'apposita presa del dispositivo di comando. In alternativa, con l'altro tipo di dispositivo di comando, per effettuare la connessione alla linea elettrica utilizzare l'apposito cavo di cui esso è dotato.



**Figura 22 - Connessione elettrica**

## Utilizzo della macchina



**La macchina può essere utilizzata solamente dopo aver effettuato tutte le operazioni necessarie per il suo corretto funzionamento, descritte all'interno di questo manuale e dei manuali di istruzioni del tavolo e dell'elettrofresatrice.**

### *Raccomandazioni per i metodi di lavoro sicuro*

Le seguenti raccomandazioni sono date come esempio di uso sicuro di questo tipo di macchina.



**Mantenere la macchina funzionante solamente per il tempo strettamente necessario per eseguire le lavorazioni. Quando la macchina non viene utilizzata portare in posizione di off (spento) l'interruttore generale. Per lunghi periodi di non utilizzo disconnettere la spina di alimentazione dalla relativa presa.**

### **Addestramento**

È essenziale che tutti gli operatori siano adeguatamente addestrati nell'uso, regolazione e impiego della macchina. Questo copre in particolare:

- a) i principi dell'attrezzatura e dell'impiego della macchina compresi l'uso e la regolazione corretti dei dispositivi di bloccaggio e guida del pezzo, la scelta dei ripari e degli utensili;
- b) la manipolazione sicura del pezzo durante il taglio;
- c) la corretta regolazione delle apparecchiature di sicurezza come sagome, prolunghe delle tavole e riscontri meccanici;
- d) l'uso di dispositivi personali di protezione per la protezione dell'udito e della vista.

### **Stabilità**

È essenziale che la macchina sia stabile e fissata al pavimento, o ad altra struttura stabile in modo sicuro.

### **Operazioni di attrezzatura**

Prima di attrezzare la macchina è necessario:

- a) assicurarsi che le lame siano affilate, scelte, mantenute, e regolate in conformità alle istruzioni del costruttore delle lame;
- b) isolare la macchina dall'alimentazione;
- c) usare anelli di riduzione del foro nella tavola per ridurre al minimo gli spazi tra la tavola e l'albero;
- d) usare per le operazioni di attrezzatura, quando possibile, strumentazione speciale, per esempio calibri;
- e) usare cautela nel maneggiare gli utensili.

### **Guida del pezzo**

Per assicurare un'adeguata guida del pezzo è necessario usare:

- a) una guida;
- b) una falsa guida, ogni volta che è possibile, per minimizzare lo spazio tra il (i) tagliente(i) e i piani della guida;
- c) uno spingipezzo come aiuto nell'avanzamento manuale o, ogni volta che è possibile, un trascinatore amovibile;
- d) rulli o prolunghe delle tavole per sostenere pezzi lunghi.

## **Selezione del senso di rotazione e della velocità**

### **Senso di rotazione**

È importantissimo che l'insieme degli utensili sia montato sulla macchina per funzionare nel senso di rotazione corretto e che, ogni volta che è possibile, la direzione di avanzamento sia opposta al senso di rotazione dell'albero.

### **Selezione del senso di rotazione**

È importante garantire che la velocità di rotazione selezionata sia quella appropriata per l'utensile utilizzato.

## **Uso della macchina, scelta e regolazione dei ripari**

A causa della grande varietà di lavorazioni che possono essere effettuate sulla fresatrice verticale, nessun tipo di riparo può essere considerato efficace per tutte le condizioni. Bisogna considerare separatamente ogni tipo di lavoro e scegliere il miglior riparo praticamente utilizzabile. Il tipo di utensile, la sporgenza del tagliente e l'altezza a cui viene piazzato l'utensile determineranno la dimensione minima del foro del piano.

## **Lavorazione alla guida con fresatura su tutta la lunghezza del pezzo**

Per evitare l'accesso all'utensile durante la lavorazione alla guida è necessario usare, assieme alla guida, o un trascinatore amovibile o dei pressori sulla guida e sul piano, dotati di elementi di contatto speciali a seconda delle dimensioni del pezzo.

## **Lavorazione parziale**

Per evitare l'accesso all'utensile durante la lavorazione parziale è necessario usare, assieme alla guida, dei pressori sulla guida e sulla tavola e sui piani della guida, dotati di elementi di contatto speciali a seconda delle dimensioni del pezzo.

Per evitare il rifiuto è necessario usare riscontri meccanici frontali e/o posteriori fissati alla guida, alla tavola o ad una prolunga della tavola.

A meno che il pezzo non sia di dimensioni sufficienti ad assicurare una presa sicura ed adeguata è raccomandato l'uso di un'attrezzatura di guida.

## **Lavorazione curva**

Per evitare l'accesso all'utensile durante la lavorazione curva, oltre ad un riscontro fisso (dispositivo di invito) ed assieme al riparo regolabile (guardamano) è utile una sagoma.

## **Taglio sbieco**

Oltre ad utilizzare la guida, il trascinatore amovibile o i pressori, per evitare l'accesso all'utensile, durante il taglio sbieco è importante assicurare un fermo sostegno del pezzo, utilizzando un'attrezzatura di guida speciale o una guida inclinabile regolabile.

## **Taglio concorde**

Per evitare l'eiezione del pezzo, è necessario evitare il taglio concorde ogni volta che è possibile.

## **Tenonatura**

Per garantire un avanzamento sicuro del pezzo sull'utensile durante la tenonatura, è necessario usare il carro mobile e il riparo fornito dal costruttore.

### **Preparazione della macchina**

La preparazione della macchina prevede che vengano montati tutti i dispositivi necessari alla lavorazione, sia i ripari che i dispositivi di supporto alla lavorazione, e, se necessario, che essi siano regolati.



**Per i montaggi e le regolazioni inerenti i dispositivi applicabili alla macchina, consultare gli appositi paragrafi.**



**È VIETATO USARE LA MACCHINA CON I RIPARI MANCANTI O NON PERFETTAMENTE FUNZIONANTI**



**DURANTE TUTTE LE OPERAZIONI DI PREPARAZIONE, L'ELETTROFRESATRICE DEVE ESSERE DISCONNESSA DALLA LINEA DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA (SPINA DISTACCATA DALLA PRESA)**



Se dal posto ove è installata la macchina non è visibile il quadro di connessione della stessa alla presa di alimentazione elettrica si consiglia per evitare avviamenti accidentali, **applicare il lucchetto all'interruttore**

## Configurazioni e regolazioni

Prima di utilizzare la macchina, configurare la macchina e regolare i seguenti dispositivi.

In tutte le fasi seguenti:



**PERICOLO DI  
CONTUSIONE**



Per regolare la profondità di taglio:

- allentare la leva di bloccaggio 1 e abbassare la parte motore dell'elettrofresatrice fino a far appoggiare la fresa sul pezzo;
- serrare la leva di bloccaggio 1;
- allentare il volantino 6 e, girando la manopola 5, abbassare l'asta 7 fino a farla appoggiare su una delle viti della torretta a tre posizioni 8;
- regolare l'anello graduato 4 su "0" e, girando la manopola 5, sollevare l'asta 7 fino a raggiungere la profondità di taglio desiderata (servirsi della scala graduata);
- serrare il volantino 6;
- allentare la leva di bloccaggio 1 ed abbassare la parte motore fino a farla appoggiare su una delle viti della torretta a tre posizioni 8;
- con la torretta di regolazione a tre stadi 8, si possono avere tre differenti profondità di fresatura. In questo modo si possono eseguire sullo stesso pezzo tre scanalature di profondità diversa senza dover regolare di nuovo la macchina;
- girando la manopola 2 è possibile regolare la profondità di fresatura da 0 a 75 mm.

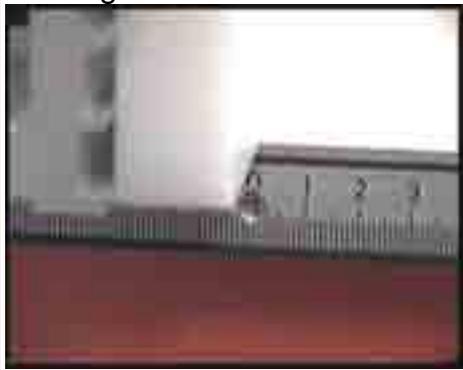


Applicare sul piano di lavoro gli anelli interdipendenti, in base al tipo di utensile utilizzato e alla sua regolazione.

Regolare la posizione dei riscontri, allineandoli con l'anello interno



Posizionare la guida facendola aiutandosi anche con le due righe metriche laterali



Regolare la posizione dei pressori, in modo che i pettini esercitino una giusta pressione sul pezzo da lavorare, tenendolo accostato alla guida e allo stesso tempo, permettendone lo scorrimento



Regolare la posizione del riparo mobile  
Vedere paragrafo specifico



Se necessario, per il tipo di lavorazione applicare il riparo fisso.  
Vedere paragrafo specifico



Se necessario, inclinare la guida  
Vedere paragrafo specifico



Se necessario, applicare il goniometro  
Vedere paragrafo specifico



**Figura 23 - Configurazioni e regolazioni**

**Fresatura**

Dopo avere configurato e regolato la macchina, si può procedere alla fresatura del pezzo.

Regolare la velocità di taglio agendo sulla rotella apposita dell'elettrofresatrice



**La velocità di taglio deve superare i 40 m/s per ridurre il rischio di rifiuto e non superare i 70 m/s per limitare i rischi di danni all'utensile**

Ai valori da 1 a 6 della rotella di regolazione corrispondono approssimativamente le seguenti velocità di rotazione (n, in giri/min):

- 1 = 8000
- 2 = 10000
- 3 = 12000
- 4 = 15000
- 5 = 18000
- 6 = 22000

Per conoscere la velocità di taglio v in m/s, usare la formula seguente:

$$v = \frac{3,14 \times n \times d}{60000}$$

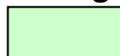
dove d = diametro della fresa in mm  
e n = velocità di rotazione in giri/min

La tabella seguente riporta già calcolati i valori delle velocità di taglio (in m/s) in funzione delle velocità di rotazione della fresa (n in giri/min) e del suo diametro (d in mm).

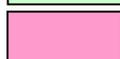
	1	2	3	4	5	6
n giri/min d mm	8000	10000	12000	15000	18000	22000
10	4,2	5,2	6,3	7,9	9,4	11,5
20	8,4	10,5	12,6	15,7	18,8	23,0
30	12,6	15,7	18,8	23,6	28,3	34,5
40	16,7	20,9	25,1	31,4	37,7	46,1
50	20,9	26,2	31,4	39,3	47,1	57,6
60	25,1	31,4	37,7	47,1	56,5	69,1
70	29,3	36,6	44,0	55,0	65,9	80,6
80	33,5	41,9	50,2	62,8	75,4	92,1
90	37,7	47,1	56,5	70,7	84,8	103,6
100	41,9	52,3	62,8	78,5	94,2	115,1
110	46,1	57,6	69,1	86,4	103,6	126,6
120	50,2	62,8	75,4	94,2	113,0	138,2
130	54,4	68,0	81,6	102,1	122,5	149,7
140	58,6	73,3	87,9	109,9	131,9	161,2
150	62,8	78,5	94,2	117,8	141,3	172,7

Alla macchina è allegata una copia della presente tabella la quale deve essere posta bene in vista per essere consultata durante la sostituzione della fresa

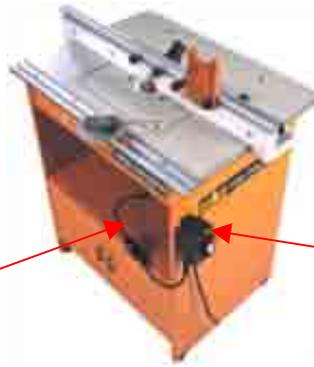
**Tabella 4 - Velocità di taglio**



= **Attenzione condizioni di impiego non ottimali**



= **Pericolo di esplosione dell'utensile**



Connettere l'elettrofresatrice al dispositivo di comando

Connettere la macchina alla linea di alimentazione elettrica



**Lavorazione alla guida**

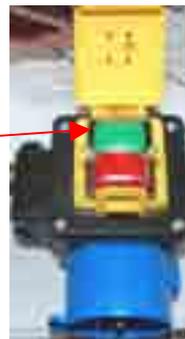
Appoggiare il pezzo sul piano e tra i pressori



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



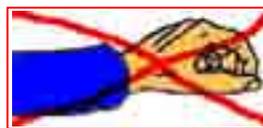
Avviare l'elettrofresatrice premendo il pulsante di marcia (in base al tipo di dispositivo di comando di cui è dotata la macchina, vedere paragrafo comandi)



**IN QUESTA FASE È OBBLIGATORIO ANCHE AVVIARE L'IMPIANTO DI ASPIRAZIONE DELLE POLVERI ED INDOSSARE ADATTI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER LE MANI, L'APPARATO Uditivo, GLI OCCHI E LE VIE RESPIRATORIE**



La fresa inizia a girare al n° di giri impostato



**Da questo momento e per tutte le fasi in cui la macchina è accesa e la fresa è in rotazione:**



**PERICOLO DI TAGLIO E DI AMPUTAZIONE  
PERICOLO DI AVVOLGIMENTO E  
TRASCINAMENTO: UTENSILE IN ROTAZIONE**

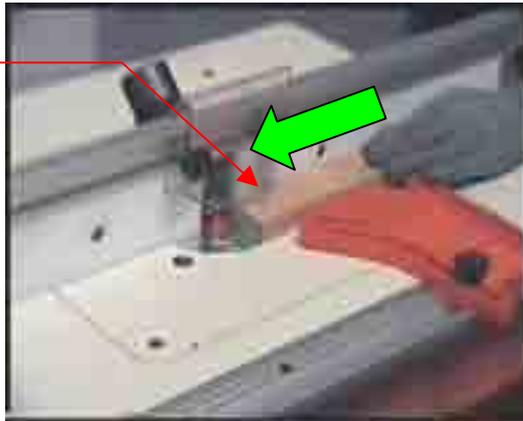


**VIETATO INDOSSARE ABITI PENZOLANTI, SCIARPE, CRAVATTE E QUALSIASI COSA POSSA IMPIGLIARSI DURANTE LA LAVORAZIONE**

L'operatore, anche servendosi dell'apposito spingipezzo (spingitore)

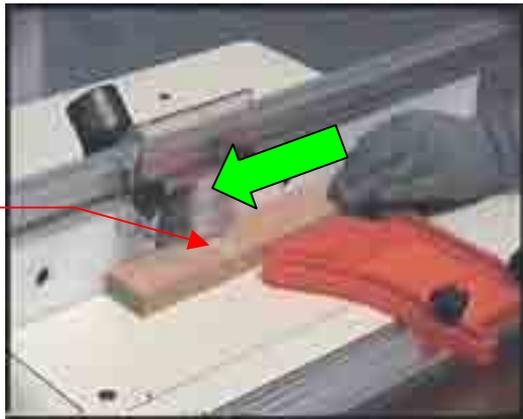


spinge il pezzo contro l'utensile.



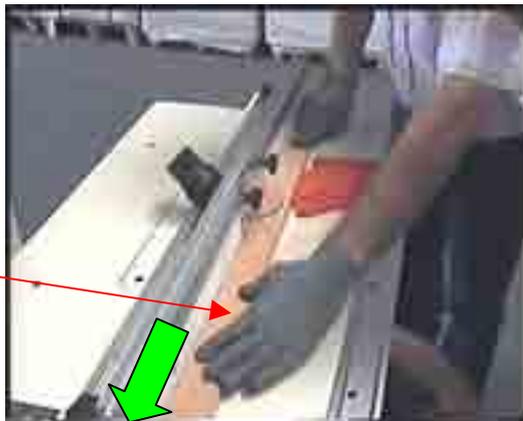
**PERICOLO DI CONTUSIONE ED IMPATTO PER RIFIUTO DEL PEZZO**

Continuando a spingere il pezzo, secondo la lunghezza voluta della lavorazione, l'operatore fa iniziare la fresatura



**PERICOLO PRESENZA DI RUMORE E POLVERI**

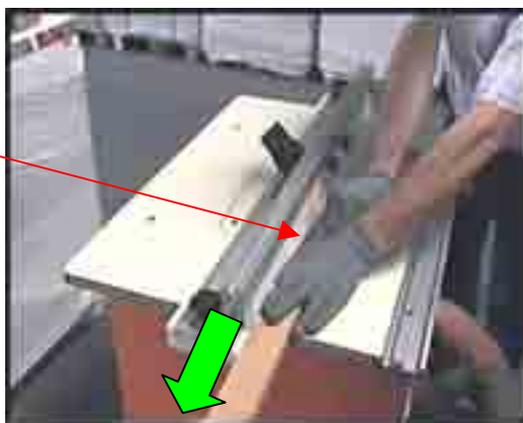
Quando il pezzo è passato ben oltre la fresa, l'operatore lo prende dal lato già fresato e lo tira



**PERICOLO DI TAGLIO E DI AMPUTAZIONE**

Infine:

L'operatore tira il pezzo fino a farlo uscire del tutto dalla zona di fresatura. Successivamente, egli può spegnere la macchina.

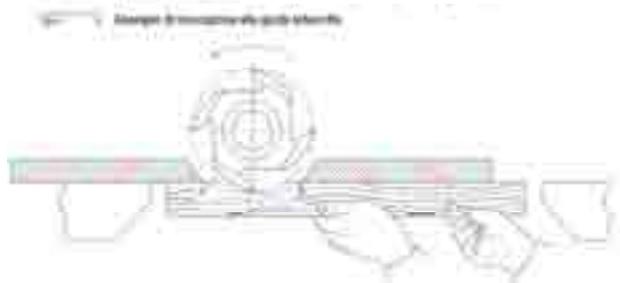


**PERICOLO DI CONTUSIONE**

**Figura 24 - Lavorazione alla guida**

### Lavorazione alla guida interrotta

Se la fresatura deve essere più corta della lunghezza del pezzo (lavorazione alla guida interrotta), l'operatore deve spegnere la macchina quando la fresatura ha raggiunto la lunghezza voluta e quindi rimuove il pezzo stesso.



**Figura 25 - Lavorazione alla guida interrotta**

Per arrestare la macchina:



Per spegnere la macchina, agire sul pulsante di arresto (in base al tipo di dispositivo di comando di cui è dotata la macchina, vedere [paragrafo comandi](#))



**Figura 26 - Arresto della macchina**

## **Avvertenze generali in fase di lavorazione**

Durante le fasi di lavorazione esistono alcuni divieti:



**È vietato mettere le mani in prossimità degli organi di lavoro della macchina se essa è in funzione;**



**È vietato usare la macchina se i dispositivi di sicurezza sono stati rimossi oppure sono rotti, difettosi o disattivati;**



**Nel luogo ove è installata la macchina è vietato fumare e fare uso di fiamme libere.**



## **In fase di lavorazione ricordarsi sempre che:**

- ⇒ **Non sostare nei pressi della macchina, non farvi sostare nessuno;**
- ⇒ **Rispettare la distanza di sicurezza;**
- ⇒ **Non indossare sciarpe, cravatte, indumenti svolazzanti, anelli, braccialetti ed ogni altra cosa (cinghie, corde, ecc.) che possa impigliarsi durante la lavorazione;**
- ⇒ **Non introdurre niente negli organi in movimento.**

## Rischio Residuo

La macchina, nonostante le protezioni installate e le precauzioni prese, presenta per l'operatore i seguenti rischi residui:



**PERICOLO DI TAGLIO E DI AMPUTAZIONE**



**PERICOLO DI AVVOLGIMENTO E TRASCINAMENTO:  
UTENSILE IN ROTAZIONE**



**PERICOLO DI CONTUSIONE E IMPATTO PER RIFIUTO DEL PEZZO**



**PERICOLO DI CONTUSIONE**



**PERICOLO PRESENZA DI POLVERI E RUMORE**



**PERICOLO DI ESPLOSIONE DELL'UTENSILE**



**PERICOLO TENSIONE ELETTRICA DOVUTO ALLA PRESENZA DI  
DISPOSITIVI ELETTRICI VICINO ALLA ZONA LAVORO**



**PERICOLO DI INCENDIO NEL LUOGO OVE È INSTALLATA LA  
MACCHINA PER LA PRESENZA DI LEGNO, SEGATURA E POLVERI DI  
LEGNO.**



**TUTTI I PERICOLI SONO MESSI IN EVIDENZA TRAMITE  
L'AFFISSIONE DI ADATTI CARTELLI.**

## Manutenzione

### Definizioni

La manutenzione è la combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di un'entità, volte a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta.

L'entità (elemento o bene) è ogni parte, componente, dispositivo, sottosistema, unità funzionale, apparecchiatura o sistema che possa essere considerato individualmente.

Per le moderne imprese, la Manutenzione è sinonimo di produttività e riveste un ruolo primario nella prevenzione degli infortuni.

Si deve quindi operare al fine di:

- ◆ **prevenire** il deteriorarsi della macchina, eseguendo periodicamente i controlli previsti nel presente manuale d'uso sui particolari soggetti maggiormente ad usura;
- ◆ **provvedere** alla sostituzione dei particolari usurati i quali non garantiscono più la perfetta operatività.

### Si suggerisce di:

- ◆ **aggiornare costantemente** il personale addetto alla manutenzione, in relazione alle apparecchiature installate, circa nuovi metodi di operare acquisiti con l'esperienza;
- ◆ **effettuare** un costante aggiornamento basandosi sulla letteratura tecnica.

### *Gestione della manutenzione*

La gestione della manutenzione comprende tutte le attività di gestione che fissano gli obiettivi, le strategie e le responsabilità della manutenzione e che le attuano utilizzando strumenti quali la pianificazione, il controllo e la supervisione della manutenzione e il miglioramento di metodi organizzativi, compresi gli aspetti economici.

### *Come organizzarla*

Nel momento stesso in cui la macchina viene installata, essa viene presa in carico dal manutentore, al quale deve essere consegnata una copia del presente manuale d'uso.

**Il costruttore resta a disposizione per eventuali chiarimenti.**

Gli interventi presenti all'interno del programma di manutenzione debbono essere inseriti nei programmi di manutenzione dello stabilimento. Tutti gli interventi effettuati sulla macchina devono essere riportati sulle schede di manutenzione presenti all'interno del presente manuale e, se utilizzate, sulle schede di manutenzione proprie dell'azienda.

In questo modo è possibile, con le conoscenze che verranno acquisite nel tempo, aumentare la produttività della macchina.

Il manutentore deve verificare di essere in possesso di tutti gli strumenti necessari per operare correttamente. Quanto riportato deve essere messo in atto, quando indicato, con le cadenze riportate per poter mantenere elevata l'efficienza e la produttività della macchina nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche.

### Condizioni generali di manutenzione



**Attenzione:** alcune delle le operazioni di manutenzione riportate all'interno del presente manuale possono essere effettuate solamente da personale specializzato (tecnico qualificato), autorizzato dal titolare dell'Impresa dove la macchina è installata.



**Attenzione:** le operazioni di manutenzione specifiche debbono essere effettuate dal costruttore.



Tutte le operazioni di manutenzione vanno riportate nelle apposite schede contenute nel manuale d'uso.



**TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DEBONO ESSERE EFFETTUATE CON LA MACCHINA FERMA, SPENTA E DISCONNESSA DALLE SEGUENTI LINEE DI ALIMENTAZIONE:**

ELETTRICA

\_\_\_\_\_



**È VIETATA L'ESECUZIONE DI RIPARAZIONI VOLANTI; ESSE VANNO SEMPRE ESEGUITE IN MODO NORMALIZZATO E DEFINITIVO.**

**Manutenzione di routine**

**Scopo**

Attività regolari o ripetute di manutenzione elementare che generalmente non richiedono qualifiche, autorizzazione/i o attrezzi speciali.

**Manutenzione preventiva**

**Scopo**

Manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un'entità.

Per poter effettuare una corretta manutenzione preventiva, occorre verificare in modo periodico e costante la perfetta efficienza della macchina ed analizzare attentamente i guasti rilevati, annotandoli scrupolosamente sulla scheda di manutenzione allegata.

**Lubrificazione periodica delle colonne**

Periodicità	Mensile o secondo l'uso
Stato della macchina	Disconnessa dalla linea di alimentazione elettrica
Addetto	Operatore
Dispositivi Di Protezione Individuale	Guanti, Abiti da lavoro
Materiali – Prodotti – Sostanze necessari	Olio lubrificante
Attrezzature Necessaria	Oliatore
Rischio Residuo	Vedere Procedura

Utilizzare olio tipo



**Premere il pulsante di arresto**



o



o



**Azionare il pulsante arresto di emergenza**



**Se presente inserire nella specifica asola il lucchetto, chiuderlo e togliere la chiave.**



**Disconnettere la macchina dalla linea di alimentazione elettrica.**



**Pericolo di contusione**



**Pericolo possibile presenza di sostanze chimiche**

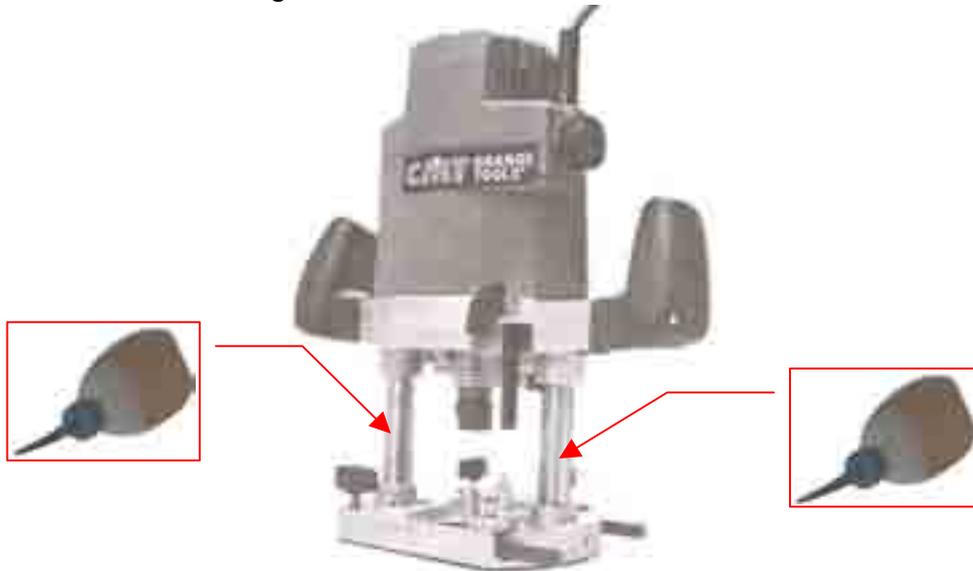


**Usare adatti DPI (guanti, abiti, ecc.)**



L'illustrazione è stata riportata a scopo indicativo.

Lubrificare le colonne di scorrimento del gruppo motore; punti di applicazione del lubrificante sono indicati in figura.



**Figura 27 - Lubrificazione delle colonne**



**Attenzione: organi in movimento. È vietato lubrificare con gli organi in movimento. Operazione riservata a personale formato ed informato. Verificare l'assenza di persone o cose che possano causare o subire pericoli.**

Dopo la lubrificazione:

1. Ripristinare la macchina;
2. Connettere la macchina alla propria alimentazione;
3. Rimuovere il lucchetto;
4. Disabilitare il pulsante arresto di emergenza;
5. Registrare l'intervento effettuato sulla scheda specifica.



**NOTA PER USI AZIENDALI -** Si rammenta al titolare dell'azienda utilizzante la macchina che, quando vengono impiegate sostanze da parte dei lavoratori, si debbono mettere in atto le indicazioni riportate nelle relative schede di sicurezza delle sostanze, schede che debbono essere fornite dal loro produttore ed essere sempre disponibili in azienda.



**NOTA PER USI NON PROFESSIONALI-** Si rammenta all'utilizzatore che, quando vengono impiegate sostanze, si devono richiedere al fornitore le schede di sicurezza delle sostanze stesse e quindi si debbono mettere in atto le indicazioni riportate. In caso di mancanza della scheda di sicurezza prendere visione delle indicazioni riportate sulla confezione.



### Manutenzione programmata

#### Scopo

Manutenzione preventiva eseguita in base a un programma temporale o a un numero stabilito di grandezze.

#### Registrazione delle operazioni di manutenzione programmata

<b>Manutenzione</b>	<b>Cadenza</b>	<b>Data intervento</b>	<b>Operatore</b>
Lubrificazione periodica delle colonne	Mensile o secondo l'uso		

## ***Manutenzione correttiva, manutenzione a guasto***

### Scopo

Manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un'avaria e volta a riportare l'entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta.

### Definizioni

#### Guasto

Cessione dell'attitudine di un'entità ad eseguire la funzione richiesta.

#### Riparazione

Azione fisica eseguita per ripristinare la funzione richiesta di un'entità in avaria.

#### Parte di ricambio

Entità destinata a sostituirla una corrispondente al fine di ripristinare la funzione originaria richiesta dell'entità.

#### Verifica di funzionamento

Attività effettuata dopo un intervento di manutenzione per verificare che l'entità sia in grado di eseguire la funzione richiesta.

Gli interventi in caso di guasto possono essere effettuati solamente dal costruttore o da personale specificatamente autorizzato dal costruttore della macchina impiegando solamente parti di ricambio originali.

Tale personale metterà in atto le procedure specifiche necessarie per effettuare la riparazione.

Terminata la riparazione lo stesso personale procederà ad effettuare una verifica del funzionamento della macchina e riporterà quanto effettuato sulla specifica scheda allegata al manuale d'uso.

## **Sostituzioni di dispositivi elettrici**

### **Sostituzioni**

Per conservare l'integrità dell'apparecchiatura utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali.

Controllare la buona condizione e il corretto funzionamento dei dispositivi.

Eseguire ogni sostituzione necessaria utilizzando solamente parti di ricambio originali.

Eseguire riparazioni o regolazioni soltanto in conformità con le istruzioni contenute nel foglio tecnico del dispositivo.

### **Controllo finale**

Dopo la manutenzione o la riparazione industriali, verificare sempre il corretto funzionamento del sistema in condizioni controllate, al fine di evitare pericoli in caso di rilevamento di guasti.



**Gestione tecnica della macchina**



Norma di riferimento:

UNI 10584:1997 Manutenzione Sistema informativo di manutenzione.

Il miglioramento dell'impiego della presente macchina si raggiunge anche mediante la gestione tecnica dei beni la quale deve utilizzare la sistematica raccolta degli eventi di fermo e di guasto degli impianti e delle macchine e sulla successiva analisi statistica delle cause di tali malfunzionamenti.

La raccolta degli eventi deve avvalersi di un documento strutturato che raccoglie le codifiche (oggetto di manutenzione, causale di fermata, ecc.) e i parametri quantitativi (durata della fermata, ora di inizio, ecc.) necessari alla descrizione dell'evento.

Gli eventi sono principalmente raggruppati in due categorie:

- segnali deboli, ossia quelli che non provocano evidenti malfunzionamenti (per esempio: vibrazioni, perdite di lubrificazione, derive qualitative, ecc.);
- segnali forti, ossia quelli che pregiudicano direttamente il regolare funzionamento del "sistema tecnico" (per esempio: guasti ed altri tipi di fermata).

In genere i primi sfuggono ai sistemi di rilevazione manuale degli eventi e pertanto la successiva analisi tecnico/statistica è condotta utilizzando solo parzialmente le informazioni che potenzialmente il "sistema tecnico" fornisce circa il suo livello di efficienza.

L'efficacia della rilevazione degli eventi e la comprensione delle cause di malfunzionamento sono limitate dalla qualità dei criteri secondo i quali sono stati strutturati i beni e dalla scelta di opportune codifiche degli eventi stessi.

La codifica degli eventi prevede la descrizione dell'evento combinando due informazioni:

- a) l'oggetto di manutenzione "tipo" che ha causato l'evento (vedere esempio in prospetto 1)
- b) il modo di guasto con cui tale evento si è espresso (vedere esempio in prospetto 2).

L'insieme di queste informazioni dovrebbe permettere di identificare con un numero limitato codici numerose situazioni facilitando la successiva elaborazione statistica.

**Prospetto 1**

Esempio di oggetti di manutenzione "tipo"

Codice	Descrizione
M01	Albero di trasmissione
M02	Giunto
M03	Cuscinetto
E01	Media Tensione
E02	Motore Elettrico
S01	Caduta Sistema
.....	.....

**Prospetto 2**

Esempio di modi di guasto

Codice	Descrizione
A	Rotto
B	Sbilanciato
C	Irregolare
D	Perde
E	Manca
F	usurato
.....	.....

Utilizzando L'esempio di oggetti di manutenzione "tipo" e l'esempio di modi di guasto e il prospetto 2 è possibile comporre la descrizione di un evento.

Per esempio:

M01B "Albero di trasmissione sbilanciato"

Le principali attività che attengono alla gestione tecnica della macchina sono:

- a) rilevazione degli eventi;
- b) monitoraggio degli indici di prestazione quali: MTBM Tempo medio tra due interventi di manutenzione (vedere UNI 10147), MTTR Tempo medio di ripristino (vedere UNI 9910 e UNI 10147) , disponibilità, utilizzo, ecc.;
- c) analisi statistiche sulle cause degli eventi di fermo e guasto.

Questa gestione consente all'organizzazione di fornire:

- a) eventi consumtivati;
- b) valutazione sullo stato degli oggetti di manutenzione;

e di ricevere:

- a) informazioni sugli eventi consumtivati;
- b) analisi statistiche;
- c) indici di prestazione;
- d) informazioni per effettuare analisi tecniche sui beni e sui loro componenti.

Di seguito si propone una tabella che consente di raccogliere i dati riguardanti gli eventi.

#### Tabella di raccolta degli eventi

		TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTRIFRESATRICE		N° Scheda	
		Modello	Matricola	Codice macch./app.	
Data di ricevimento		Stato NUOVA	Data di messa in produzione	NOTE	
Oggetto di manutenzione	Causale della fermata	Data ed ora inizio della fermata	Intervento eseguito	Durata della fermata	

## Pulizia

### Indicazioni generali

La pulizia è considerata una manutenzione di routine. Sono tali le attività regolari o ripetute di manutenzione elementare che generalmente non richiedono qualifiche, autorizzazione/i o attrezzi speciali.



**La pulizia è un'operazione effettuata con la macchina disconnessa dalla linea di alimentazione elettrica.**



**La pulizia va eseguita:**

- ⇒ **dopo ogni uso. La funzionalità e la durata della macchina dipendono anche da come essa viene conservata.**
- ⇒ **eventualmente durante l'uso, se lo si ritiene necessario.**

La macchina non utilizza sostanze pericolose; la pulizia delle sue parti è possibile attenendosi alle procedure riportate in questo capitolo.

La macchina è priva, entro i limiti consentiti dalle loro funzioni, di angoli acuti e spigoli vivi, nonché di superfici rugose che possono causare lesioni.

## ATTENZIONE



**PERICOLO  
ESISTE LA POSSIBILITÀ  
DI ARRECARE DANNO  
ALLA MACCHINA**



**NON USARE GETTI DI ACQUA  
PER PULIRE DATA LA  
PRESENZA DI  
PARTI ELETTRICHE**



La pulizia delle zone di lavoro o altre parti della macchina, deve essere effettuata con l'utilizzo di attrezzi, metodi e prodotti adatti allo scopo ed allo specifico ambiente, dopo aver indossato adatti DPI.

La rimozione di polvere, sporco o altro presente sulla zona di lavoro o altre parti della macchina, deve essere effettuata, se necessaria, con l'utilizzo di attrezzi e metodi adatti allo scopo (per esempio un adatto aspiratore).



**La pulizia con l'ausilio di aria compressa deve essere effettuata solamente con aria compressa costituita da aria secca.**

**Si consiglia di far indossare all'operatore una mascherina a protezione delle vie respiratorie, un paio di occhiali a protezione degli occhi ed adatti abiti.**

**Durante l'uso dell'aria compressa l'operatore deve assicurarsi dell'assenza di persone nel suo raggio di azione.**



Per i dettagli della pulizia delle apparecchiature di cui è costituita la macchina, consultare anche i rispettivi manuali (elettrofresatrice e tavolo da lavoro).



**NOTA PER USI AZIENDALI** - Si rammenta al titolare dell'azienda utilizzante la macchina che, quando vengono impiegate sostanze da parte dei lavoratori, si debbono mettere in atto le indicazioni riportate nelle relative schede di sicurezza delle sostanze, schede che debbono essere fornite dal fabbricante ed essere sempre disponibili in azienda.



**NOTA PER USI NON PROFESSIONALI**- Si rammenta all'utilizzatore che, quando vengono impiegate sostanze, si devono richiedere al fornitore le schede di sicurezza delle sostanze stesse e quindi si debbono mettere in atto le indicazioni riportate. In caso di mancanza della scheda di sicurezza prendere visione delle indicazioni riportate sulla confezione.

## **Ispezione della macchina tramite la pulizia**

I macchinari sporchi frequentemente causano problemi.

L'ispezione della macchina mediante pulizia consente di prendere visione di situazioni che difficilmente sarebbero esaminate.

Questo paragrafo intende dare alcune indicazioni generali su come eseguire l'ispezione della macchina tramite pulizia indicando alcuni punti di controllo comuni alla maggioranza delle macchine; quanto riportato non è esaustivo ma solamente indicativo.

### ***Meccanismi, componenti soggetti a sfregamento, parti rotanti, ecc.***

Punti di controllo principali:

- a) Sporco, smangiature, differenze di livello dovute ad usura, ammaccatura di parti soggette a sfregamento e movimenti;
- b) Gioco eccessivo nelle parti mobili e nelle parti rotanti
- c) Allentamento delle viti
- d) Danni ai cuscinetti;
- e) Ecc..

### ***Sistema elettrico e sistema di controllo***

Operare sempre con la partecipazione dell'elettricista

Punti di controllo principali:

- a) Sporco sui dispositivi di comando;
- b) Danni ai dispositivi di comando.

Si consiglia di far partecipare all'ispezione tramite pulizia i tecnici specializzati necessari quali:

- ⇒ Tecnici di produzione esperti in materiali, prodotti, metodi di processo;
- ⇒ Tecnici di manutenzione esperti nell'uso pratico di impianti, del sistema meccanico, del sistema elettrico e del sistema elettronico;
- ⇒ Tecnici esperti in strumentazione, misurazione e gestione della sicurezza.

## Dismissione della macchina

Quanto riportato nel presente capitolo deve essere tassativamente rispettato qualora l'azienda decida di interrompere l'impiego della macchina all'interno del proprio ciclo produttivo.



- Disconnettere la macchina dalla linea di alimentazione elettrica mediante il distacco della relativa spina dalla presa.
- Rimuovere la spina dal cavo di alimentazione.
- Le operazioni di smontaggio debbono essere effettuate solamente da personale qualificato seguendo attentamente tutte le procedure operative riportate nel presente manuale d'uso.
- Provvedere a completo imballo della macchina o porla all'interno di adatta cassa al fine di impedire danneggiamenti della stessa nel periodo di immagazzinamento.
- Trasportare la macchina sul luogo di immagazzinamento utilizzando un adatto carrello elevatore.



### ATTENZIONE ALL'USO DEI CARRELLI ELEVATORI

- Immagazzinare in luogo asciutto e coperto, al riparo da umidità e lontano da sostanze infiammabili.
- **È vietato salire sulla macchina o sulla cassa che la contiene.**



### PERICOLO DI CONTUSIONE

## Smontaggio

La macchina è prevalentemente costituita da materiale ferroso (struttura, pannelli, meccanismi, ecc.), altri metalli, plastica e cavi, ecc., che non necessitano di particolare trattamento per lo smantellamento.

All'atto della demolizione è comunque opportuno separare le parti di materiale plastico dalle parti metalliche, per inviarle a raccolte differenziate nel rispetto della normativa vigente nel paese in cui è installato l'impianto.

Per quanto concerne le parti metalliche della macchina, è sufficiente la suddivisione tra le parti in acciaio e quelle in altri metalli o leghe, per un corretto invio al riciclaggio per fusione.



Si ricorda agli utilizzatori della macchina che, per lo smaltimento di componenti e sostanze dannose all'ambiente è necessario attenersi alle disposizioni legislative vigenti.

Spetta all'utilizzatore aggiornarsi sulle sostanze che necessitano di un particolare smaltimento e delle leggi in vigore al momento dello smaltimento.

Si ricorda inoltre l'obbligo per l'utilizzatore, all'atto della demolizione dell'impianto, di distruggere le targhette con marcatura ed i documenti relativi alla macchina.

### **Direttiva 2002/96 – Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)**

Relativamente alla Direttiva RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) mettere in atto quanto prescritto, in modo particolare:

- ricordare che le sostanze contenute nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche possono essere pericolose e possono recare danno all'uomo e all'ambiente se usate o smaltite in modo improprio;
- non smaltire i RAEE come rifiuti urbani, effettuare una raccolta separata (per esempio, quelli messi a disposizione dalla pubblica amministrazione);
- verificare se esiste la possibilità di usufruire di sistemi di raccolta dedicati;
- verificare se esiste la possibilità di restituire al venditore o al produttore le vecchie apparecchiature quando se ne acquistano di nuove;
- verificare se esiste la possibilità di reimpiego, riciclaggio o altre forme di recupero.

Inoltre, ricordare che sono previste sanzioni in caso di smaltimento abusivo di rifiuti pericolosi.



Tale simbolo, apposto indica che si deve provvedere, in caso di smaltimento, alla raccolta separata delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Lo smaltimento effettuato non nel rispetto di quanto sopra sarà sanzionato in accordo con quanto previsto dall'art. 50 e successivi del D.Lgs 22/97 (Decreto Ronchi).

### ***Direttiva 2002/95 – Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS)***

Relativamente alla Direttiva RoHS la macchina non impiega componenti o parti contenenti: Piombo e i suoi composti, Mercurio e i suoi composti, Cadmio e i suoi composti, Cromo esavalente e i suoi composti, Policromo Bifenili (PBB), Policromo Difenil Eteri (PBDE).

### **Realizzazione e collaudo**

La macchina è stata progettata da personale altamente qualificato il quale ha tenuto conto di tutte le norme di sicurezza attualmente vigenti ed ha effettuato una attenta analisi atta a prevenire qualsiasi incidente.

La realizzazione è stata eseguita da addetti di provata esperienza.

Sia durante la fase di realizzazione dei particolari costituenti la macchina che durante la fase di assemblaggio, sono stati effettuati collaudi atti a prevenire qualsiasi inconveniente. Il corretto funzionamento della macchina è stato verificato attraverso severi collaudi.



Nel presente manuale è allegata una scheda di controllo qualità attestante l'avvenuto controllo del funzionamento della macchina.

### **Targhe di avvertimento**

Sono presenti adeguate etichette cautelative di richiamo, avvertimento ed indicazione.

### **Marcatura CE**

La targa comprovante l'avvenuta marcatura "CE" è fissata alla struttura della macchina tramite rivetti.



## Precauzioni Generali di Sicurezza

Quanto riportato nel presente capitolo deve essere tassativamente rispettato.



### Avvertimenti generali di sicurezza

- È proibito l'uso, la conduzione, la manutenzione, la riparazione a personale non esperto e/o non addetto e/o non autorizzato dal responsabile del reparto.
- È vietato salire sulla macchina.
- È proibito operare su organi in movimento.
- È proibito far sostare a meno di 1.2 m dalla macchina e dalla zona di lavoro personale non qualificato e/o non addetto alla sua conduzione.
- È proibito effettuare riparazioni con la macchina accesa o connessa alla linea di alimentazione elettrica.
- È proibito indossare sciarpe, cravatte, indumenti svolazzanti, anelli, braccialetti ed ogni altra cosa (cinghie, corde, ecc.) che possa impigliarsi durante la lavorazione.
- È proibito manomettere e/o modificare qualsiasi impianto e/o struttura.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento e/o uso consultare il manuale ed attenersi scrupolosamente alle istruzioni in esso riportate.



### Obblighi del titolare d'impresa dove la macchina è utilizzata

Tutte le operazioni di conduzione, programmazione, manutenzione, riparazione debbono essere effettuate da personale qualificato autorizzato a compierle dal titolare dell'impresa.

Il titolare dell'impresa utilizzante la macchina è tenuto ad addestrare l'operatore/gli operatori, addetto/i alla conduzione ed il personale al controllo ed allo svolgimento delle operazioni di manutenzione richieste.

Tale azione di addestramento deve essere fatta tenendo conto nel modo più scrupoloso di quanto riportato negli avvertimenti generali di sicurezza.

Inoltre, si deve tenere conto:

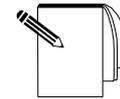
- Delle avvertenze apposte, spiegandone dettagliatamente agli addetti il significato e le relative conseguenze derivate dal mancato rispetto delle stesse;
- Di quanto riportato nel presente manuale d'uso;
- Le operazioni di montaggio e smontaggio debbono essere effettuate solamente da personale qualificato seguendo attentamente tutte le procedure operative riportate nel presente manuale d'uso.

## Rumore aereo generato dalla macchina

In ottemperanza alla Direttiva 98/37/CE, Allegato I paragrafo 1.7.4.f

Oggetto: Controllo fonometrico sulla macchina

Denominazione	<b>TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTRORFRESATRICE</b>
Modello	
Matricola	
Anno di costruzione	



In ottemperanza a quanto previsto dalla legislazione italiana vigente, relativamente alle emissioni sonore, il datore di lavoro deve effettuare le misure e le conseguenti valutazioni del livello di rumore emesso dalla macchina e mettere in atto quanto prescritto in materia di lavoro dal D.Lgs. 277/91 ed in materia di rispetto ambientale dal D.P.C.M. 01/03/91 e successive modifiche ed integrazioni.



Valori di esposizione quotidiana personale (dBA)	Misure da adottare (fatti salvi gli interventi alla fonte)
<b>&lt; 80 dBA</b>	Nessuna
<b>80 ÷ 85 dBA</b>	Informazione ai lavoratori: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore;</li> <li><input type="checkbox"/> sui mezzi individuali di protezione;</li> <li><input type="checkbox"/> sul significato del controllo sanitario.</li> </ul> Su richiesta dei lavoratori e su conferma del Medico competente si effettua il controllo sanitario.
<b>85 ÷ 90 dBA</b>	Distribuzione di mezzi individuali di protezione. Informazione ai lavoratori dell'uso corretto dei DPI e sull'utilizzo appropriato della macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito. Controllo sanitario: visite periodiche con intervalli non superiori due anni.
<b>&gt; 90 dBA o valori istantanei &gt; 140 dBA</b>	Segnaletica appropriata. Perimetrazione e limitazione di accesso. Obbligo di utilizzo dei DPI. Controllo sanitario: visite periodiche con intervalli non superiori ad un anno. Comunicazione, entro trenta giorni dall'accertamento, all'organo di vigilanza delle misure tecniche adottate.

Rispetto ambientale all'esterno: Valori limite di emissione – Leq in dB(A)

Destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65



In data 14 Dicembre 2006 entrerà in vigore il Decreto Legislativo 195/2006 "Attuazione della direttiva 2003/10/CE, relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)", il quale abroga le disposizioni di cui al Capo IV del D.Lgs 277/1991. Pertanto in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 195/2006, il datore di lavoro deve effettuare le misure e le conseguenti valutazioni del livello di rumore emesso dalla macchina e mettere in atto quanto prescritto in materia di lavoro.



Valori di esposizione quotidiana personale (dBA) o valori di picco (dBC)	Misure da adottare Fatti salvi gli interventi alla fonte i quali debbono sempre essere privilegiati
<b>&lt; 80 dBA</b>	Nessuna
<b>80 ÷ 85 dBA o valori istantanei &gt; 135 dBC</b>	Distribuzione di mezzi individuali di protezione. Informazione ai lavoratori su <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Natura dei rischi per esposizione a rumore</li> <li><input type="checkbox"/> Misure adottate per eliminare o ridurre il rischio derivante al rumore</li> <li><input type="checkbox"/> Risultati delle valutazioni</li> <li><input type="checkbox"/> Uso corretto dei DPI</li> <li><input type="checkbox"/> Utilizzo appropriato della macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito.</li> </ul> Su richiesta dei lavoratori e su conferma del Medico competente si effettua il controllo sanitario.
<b>85 ÷ 87 dBA o valori istantanei &gt; 137 dBC</b>	Distribuzione di mezzi individuali di protezione. Adozione di tutte le azioni tali da assicurare che i DPI vengano indossati Informazione ai lavoratori su <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Natura dei rischi per esposizione a rumore</li> <li><input type="checkbox"/> Misure adottate per eliminare o ridurre il rischio derivante al rumore</li> <li><input type="checkbox"/> Risultati delle valutazioni</li> <li><input type="checkbox"/> Uso corretto dei DPI</li> <li><input type="checkbox"/> Utilizzo appropriato della macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito.</li> </ul> Controllo sanitario: visite periodiche con intervalli inferiori ai due anni.
<b>&gt; 87 dBA o valori istantanei &gt; 140 dBC **</b>	Verifica del rispetto di tale limite tenendo conto dei DPI. Adozione di misure immediate per portare l'esposizione al di sotto di tale livello. Identificazione delle cause di eccessiva esposizione. Modifiche delle misure di protezione e prevenzione per evitare che si ripeta tale situazione.

\*\* Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.



**Negli altri paesi fare riferimento alle rispettive legislazioni vigenti.**

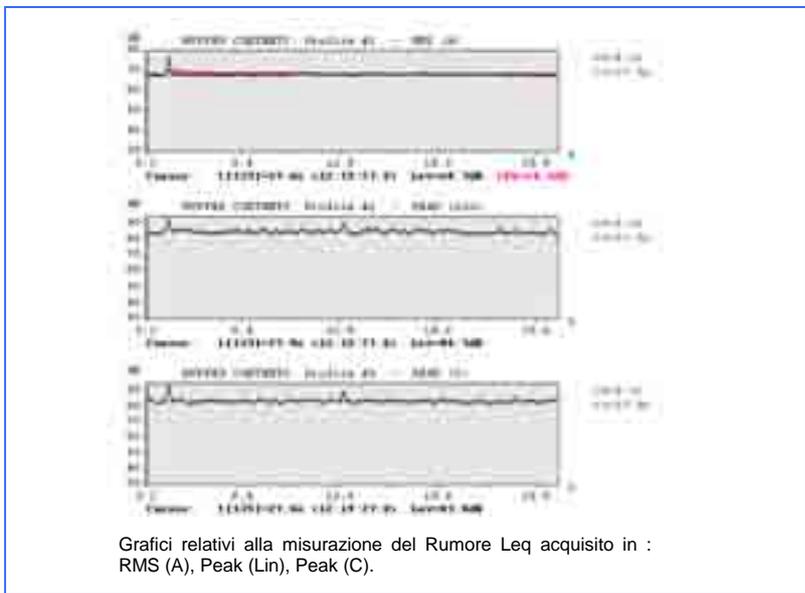
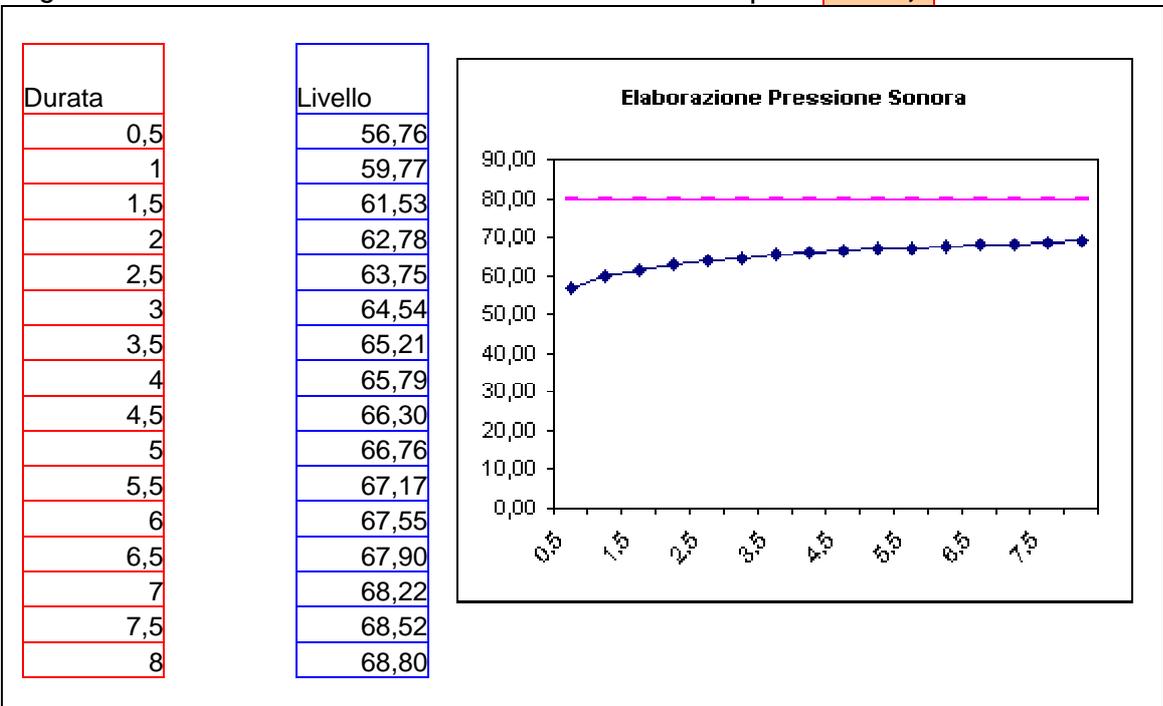
**Strumentazione impiegata: fonometro SVANTEK Classe 1 conforme alle norme IEC 651, certificato SIT. n° 19267 del 10-04-2006, Mod. SVAN 949 matricola 6758**

**Il livello equivalente (Leq) emesso dalla macchina è riportato nelle pagine seguenti, con i valori ottenuti in ogni punto di misura e i relativi plottati.**



Posizione - Luogo		Funzionamento		
1 - Magazzino Postazione operatore		Rumore Ambientale		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT2E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **68,8**

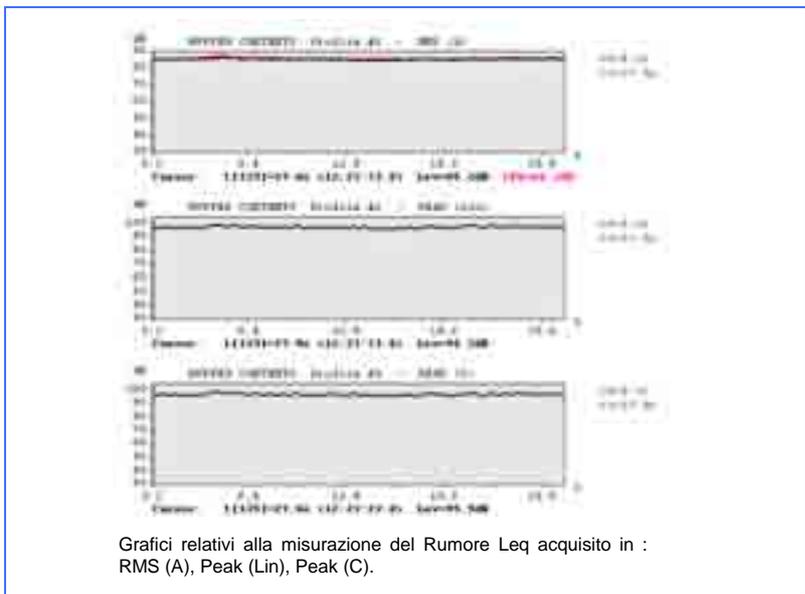
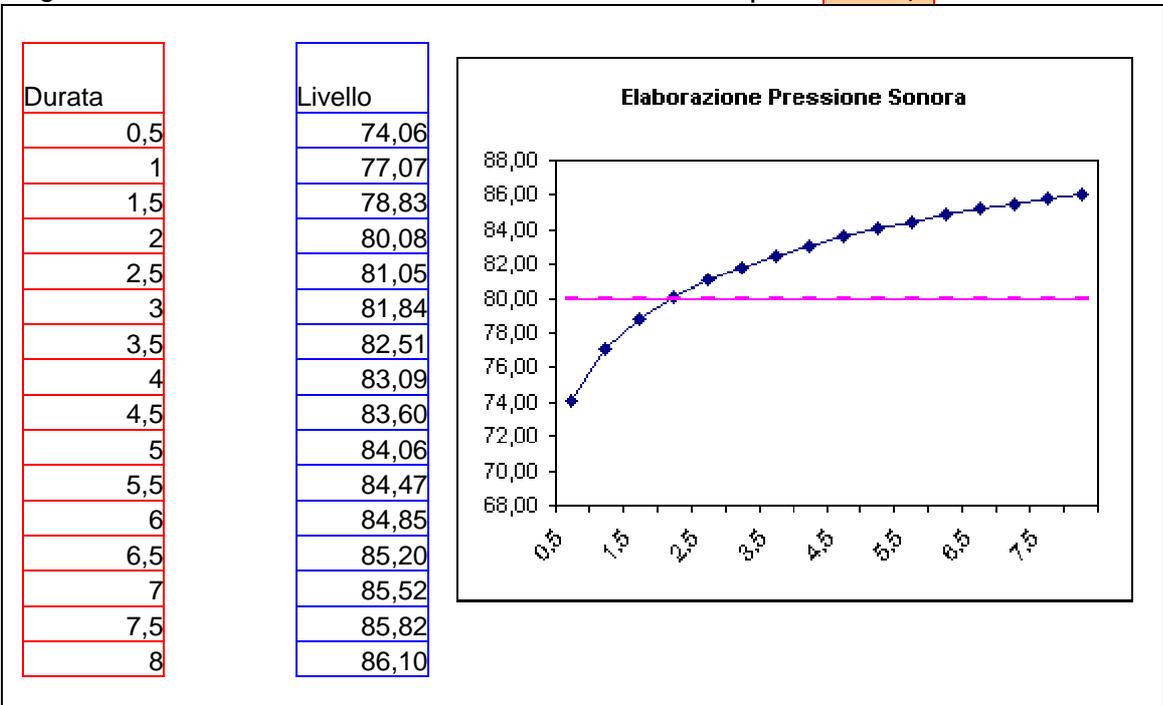


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
2 - Magazzino Postazione operatore		Funzionamento a vuoto		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT2E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **86,1**

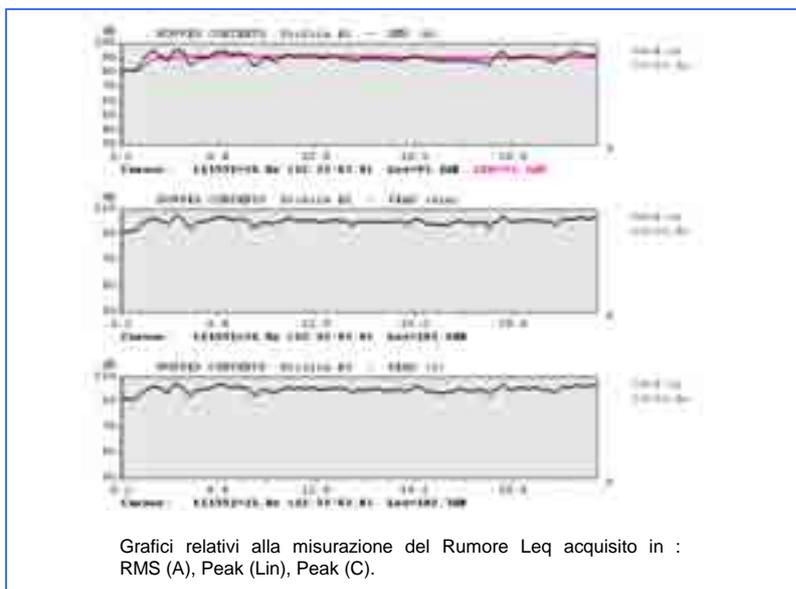
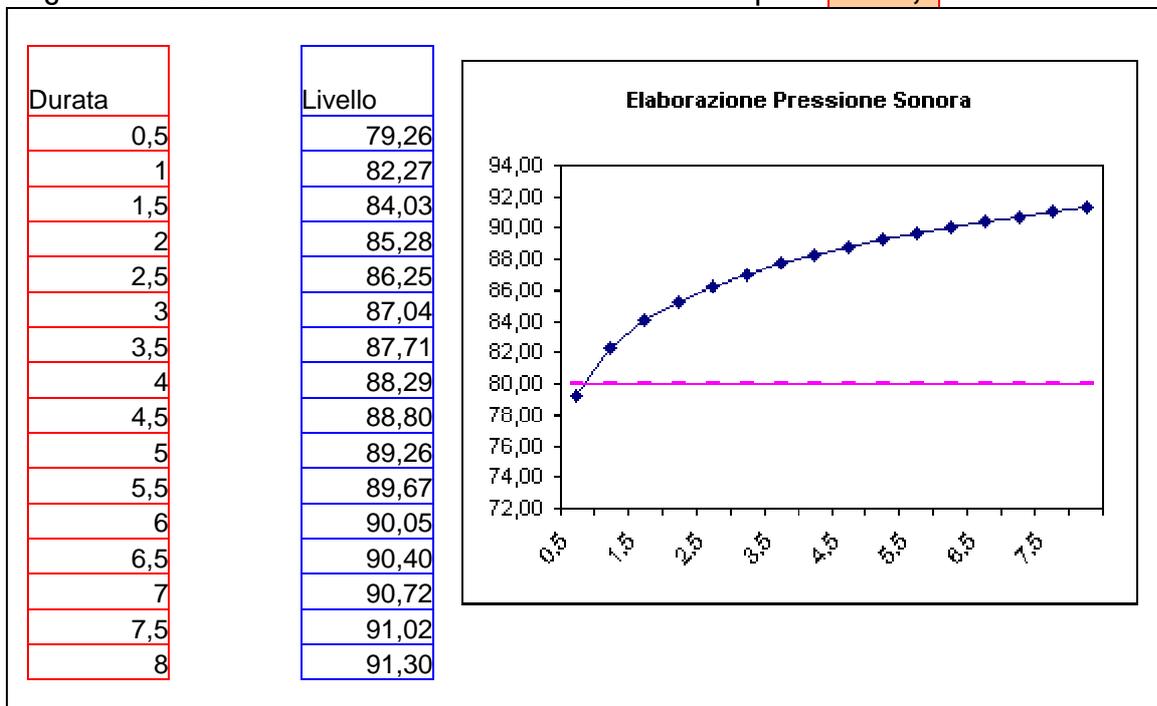


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
3 - Magazzino Postazione operatore		Funzionamento normale Fresatura di listello in legno		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT2E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **91,3**

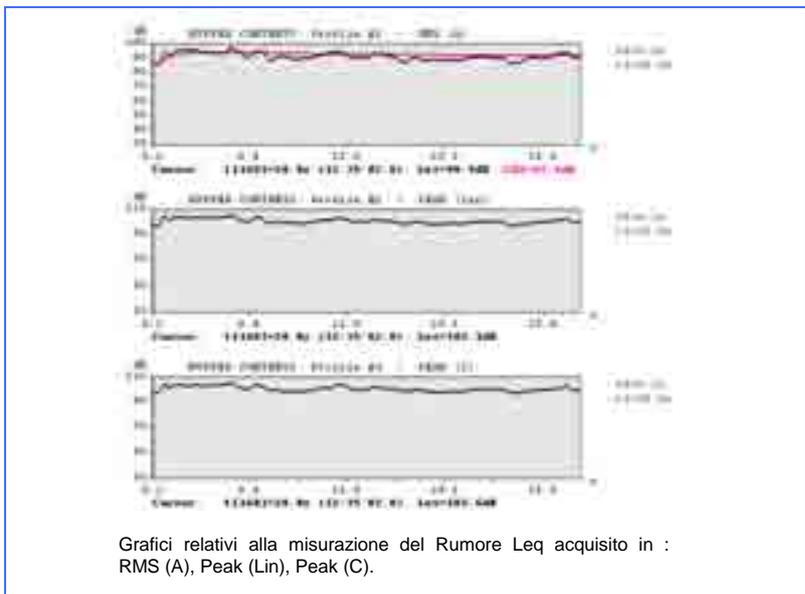
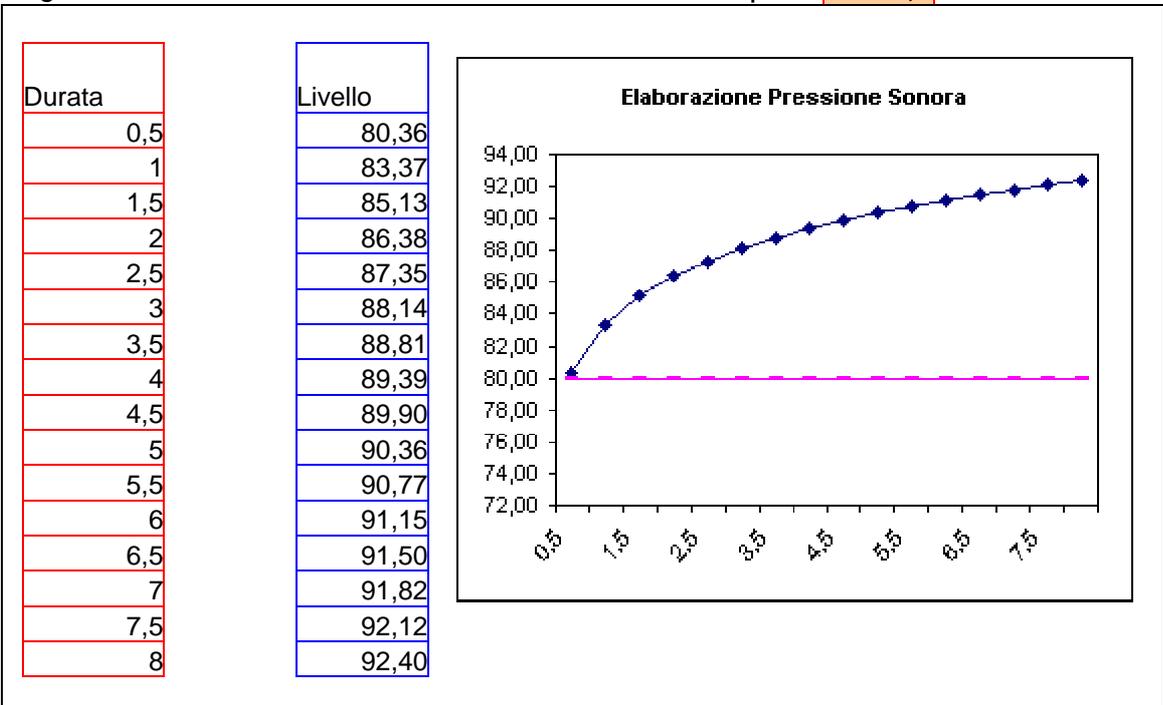


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
4 - Magazzino Postazione operatore		Funzionamento normale Fresatura di listello in legno		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT2E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **92,4**

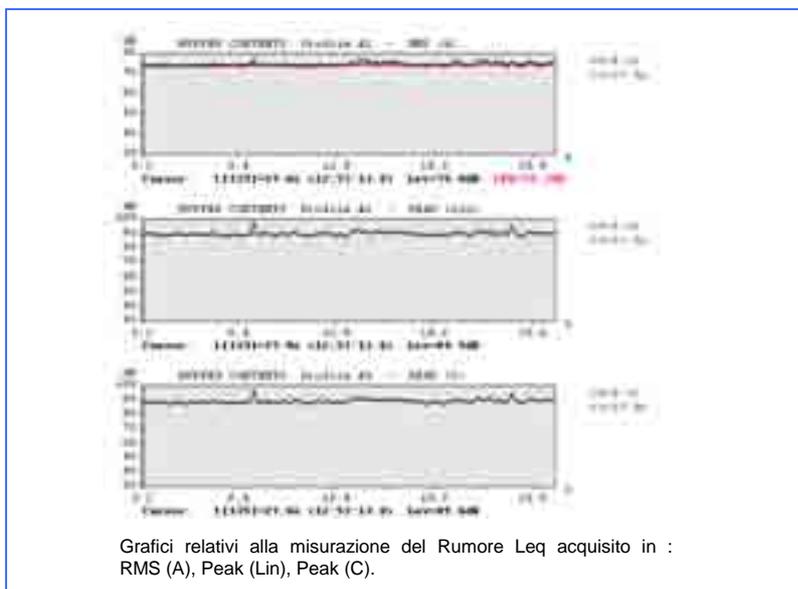
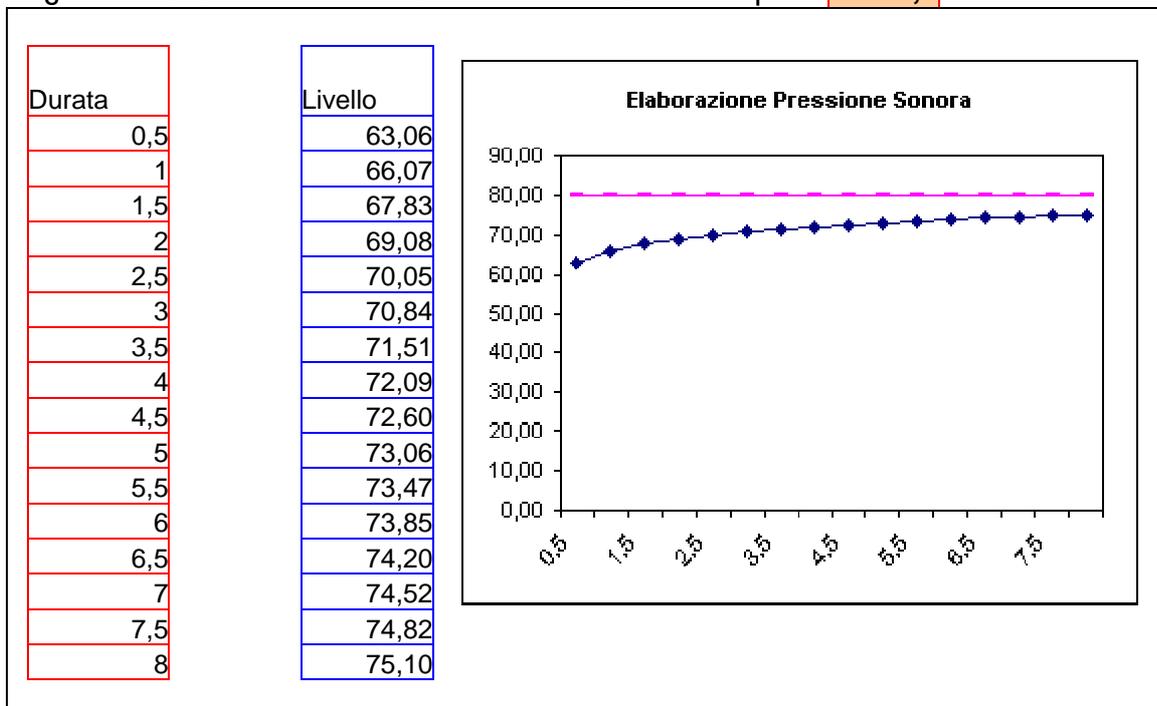


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
5 - Produzione Postazione operatore		Rumore Ambientale		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT1E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **75,1**

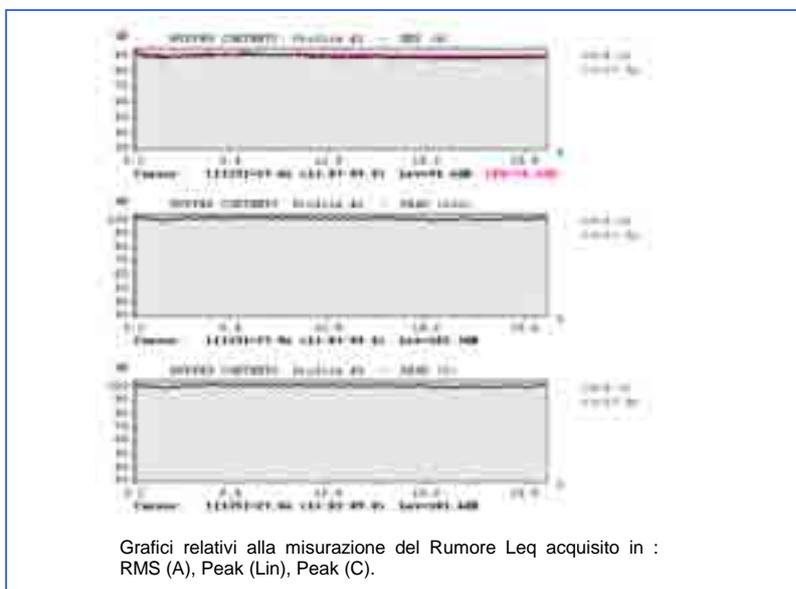
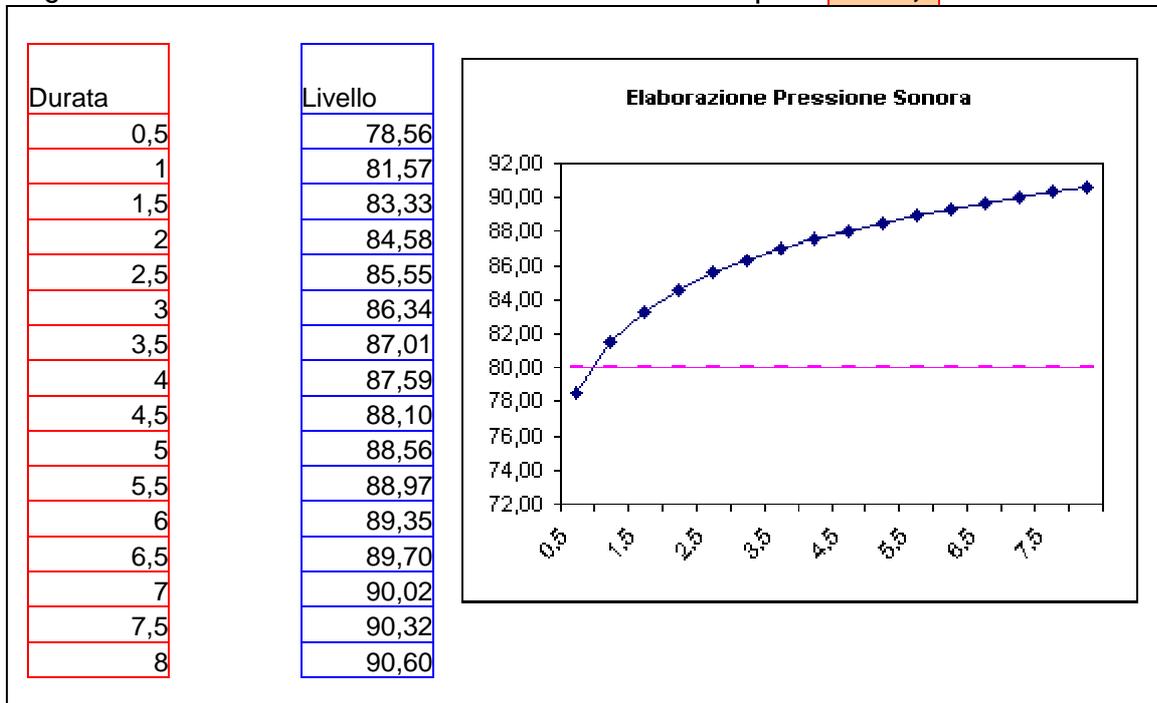


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
6 - Produzione Postazione operatore		Funzionamento a vuoto		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT1E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **90,6**

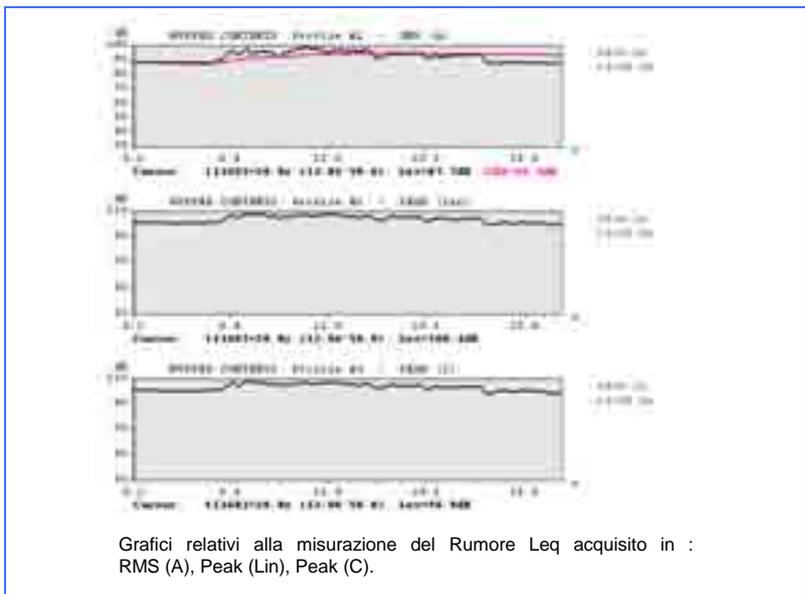
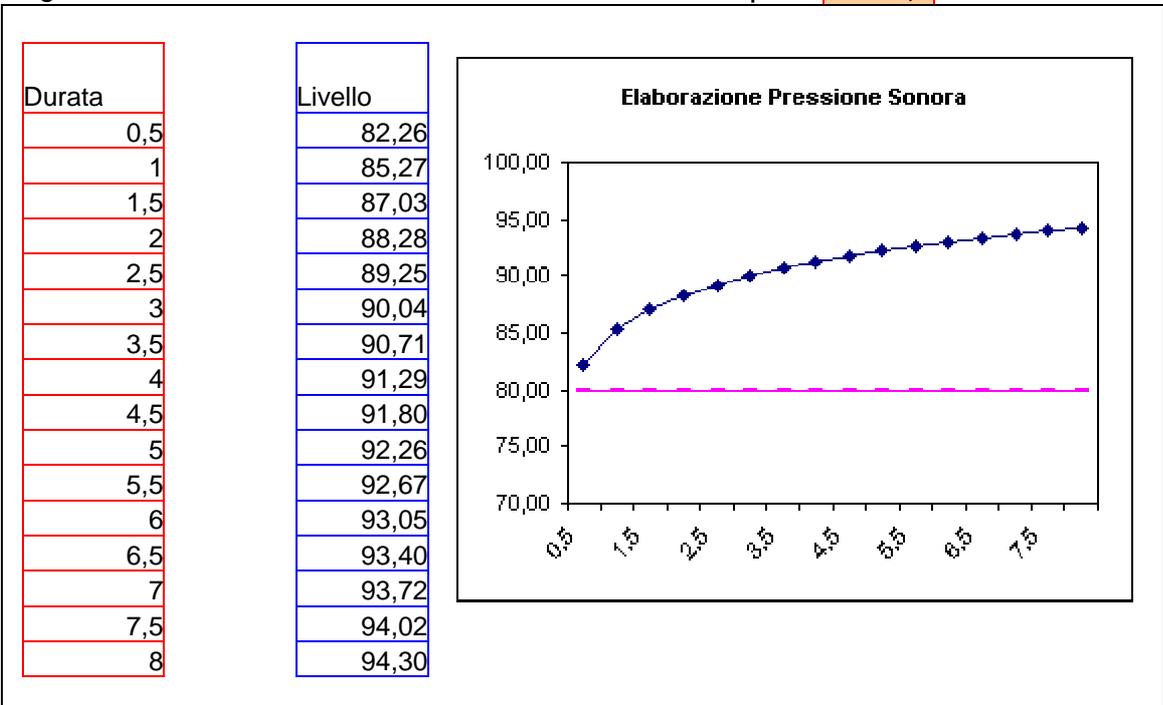


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



Posizione - Luogo		Funzionamento		
7 - Produzione Postazione operatore		Funzionamento normale Fresatura di listello in legno		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT1E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **94,3**

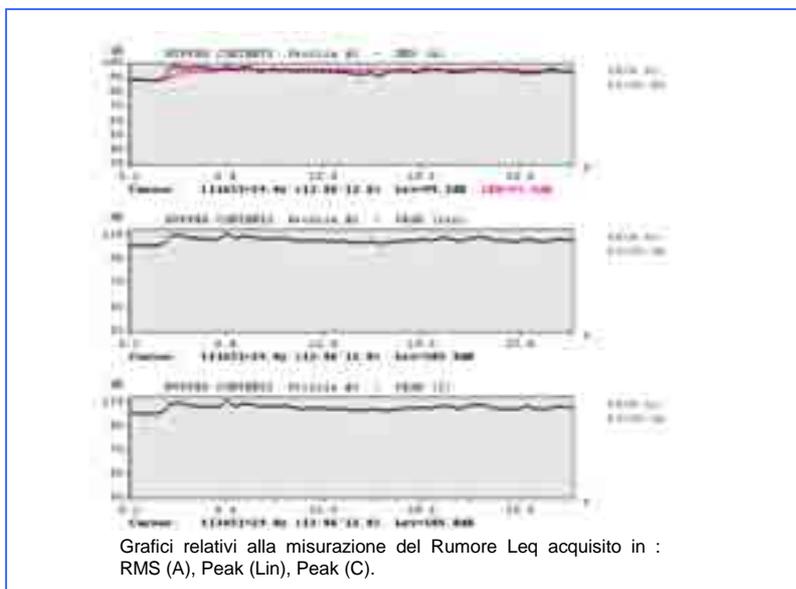
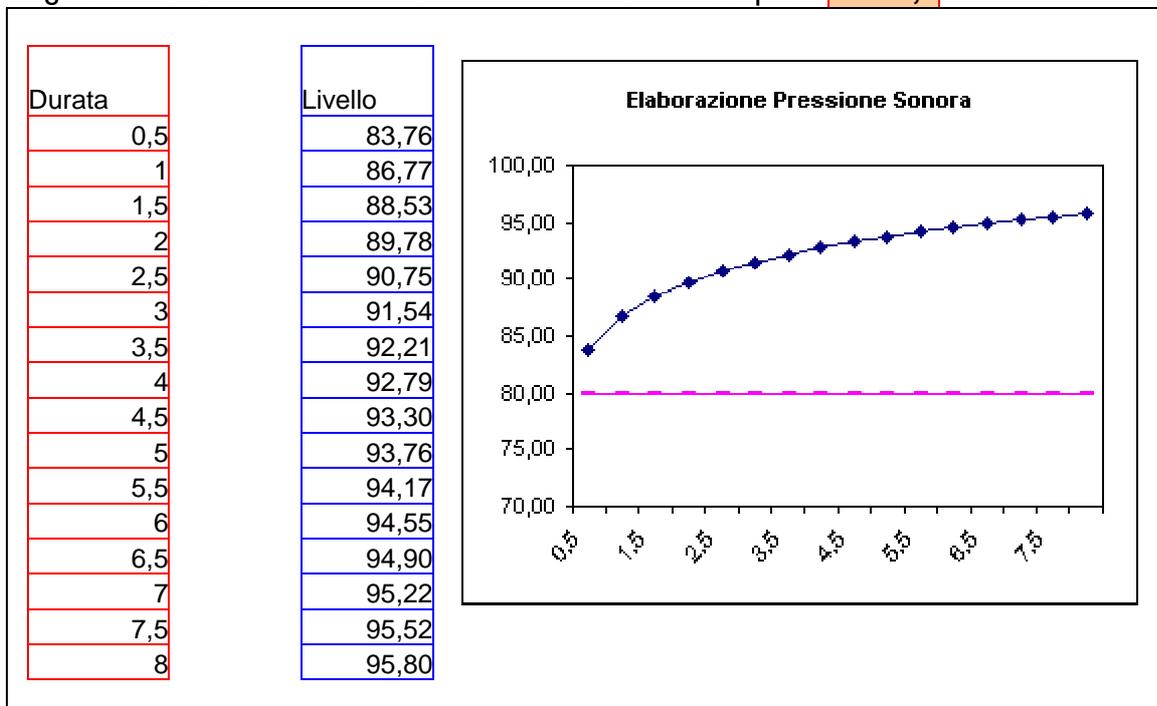


§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.



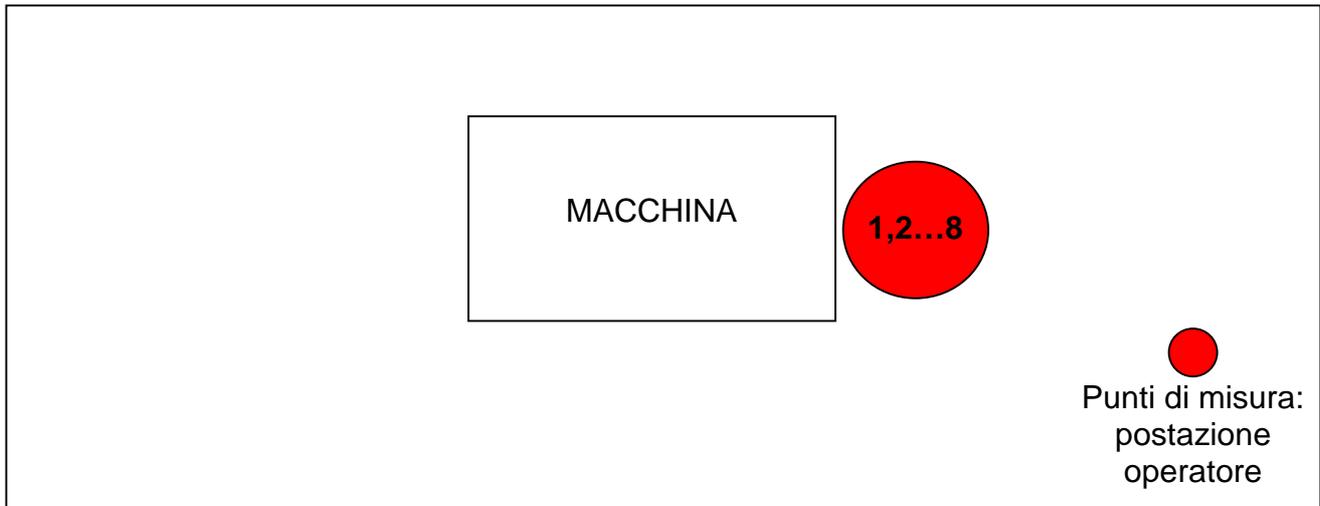
Posizione - Luogo		Funzionamento		
8 - Produzione Postazione operatore		Funzionamento normale Fresatura di listello in legno		
Macchina	TAVOLO INDUSTRIO CON ELETTROFRESATRICE CMT1E			
Costruttore	CMT Utensili SPA			
Modello				
Matricola				
Marcatura CE	Sì	X	No	

§ SCANSIONE EFFETTUATA PER UN Laeq di **95,8**



§  
I dati indicano la pressione sonora a cui è soggetto l'operatore in relazione al tempo di esposizione. L'utilizzo di tali dati consente di pianificare l'impiego del personale in un'ottica di limitazione dell'esposizione al rischio rumore.

Le misure sono state effettuate nelle seguenti posizioni intorno alla macchina:



**Figura 28 - Punti di misura del rumore**

E, riassumendo, hanno fornito i seguenti valori:

Posizione - Luogo	Funzionamento	Elettrofresatrice	L <sub>Aeq,t</sub>
1 – Magazzino	Rumore ambientale	CMT2E	68,8
2 – Magazzino	Funzionamento a vuoto	CMT2E	86,1
3 – Magazzino	Funzionamento normale*	CMT2E	91,3
4 – Magazzino	Funzionamento normale*	CMT2E	92,4
5 – Produzione	Rumore ambientale	CMT1E	75,1
6 – Produzione	Funzionamento a vuoto	CMT1E	90,6
7 – Produzione	Funzionamento normale*	CMT1E	94,3
8 – Produzione	Funzionamento normale*	CMT1E	95,8

\* il funzionamento normale si riferisce ad una fresatura eseguita su listello in legno

**Tabella 5 - Valori rilevati del rumore**

Nota in accordo con la norma EN 848-1:

"I valori citati per il rumore sono livelli di emissione e non necessariamente livelli di lavoro sicuro. Mentre vi è una correlazione tra livelli di emissione e livelli di esposizione, questa non può essere usata affidabilmente per determinare se siano richieste o no ulteriori precauzioni.

I fattori che influenzano il reale livello di esposizione del lavoratore includono la durata dell'esposizione, le caratteristiche dell'ambiente, altre sorgenti di rumore, per esempio il numero delle macchine e altre lavorazioni adiacenti. Inoltre i livelli di esposizioni ammessi possono variare da paese a paese. Queste informazioni comunque mettono in grado l'utilizzatore della macchina di fare una migliore valutazione dei pericoli e dei rischi".

## Precauzioni Generali in caso di Incendio

Quanto riportato nel presente capitolo deve essere tassativamente rispettato in caso di incendio della macchina o in prossimità della stessa.



### Estintore



Verificare la presenza di un estintore nell'area di lavoro della macchina, in caso di assenza provvedere a posizionarlo.  
Verificare che il tipo di estintore presente sia compatibile con la classe di incendio che potrebbe svilupparsi nell'area di lavoro ove la macchina è installata.

### Dove posizionare l'estintore

- Collocare l'estintore in luoghi accessibili e ben visibili;
- Segnalare la presenza dell'estintore;
- Tenerlo in perfetta efficienza;
- Fare attenzione alle istruzioni stampate sull'etichetta;
- Eseguire la manutenzione ogni sei mesi.

### *Norme comportamentali di prevenzione incendi*

- Non fumare;
- Non usare fiamme libere;
- Non stoccare vicino alla macchina sostanze infiammabili.



### ***Norme comportamentali in caso di incendio***

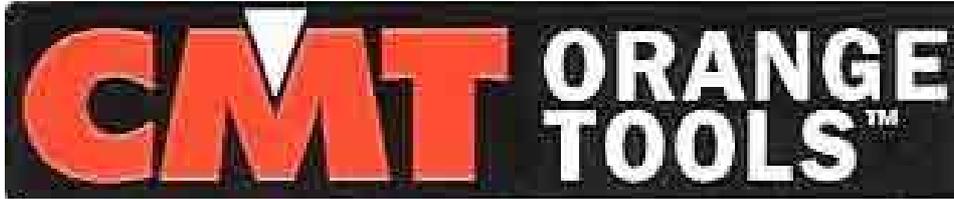
#### Segnalazione di pericolo

Chiunque individui un principio di incendio o rilevi qualche altro fatto anomalo (presenza di fumo, inondazioni, scoppi, crolli, spargimento di sostanze infiammabili, ecc.) deve darne immediato avviso al responsabile del reparto e se non si è formati in modo specifico, deve richiedere l'immediato intervento dell'addetto alla prevenzione incendi il quale deve provvedere immediatamente a mettere in atto quanto sotto riportato:

- disconnettere al macchina dall'impianto elettrico agendo sullo specifico interruttore posto a monte della macchina stessa;
- allontanare il materiale che può bruciare o causare altro pericolo.
- In presenza di fumo o fiamme è opportuno coprirsi la bocca ed il naso con fazzoletti, possibilmente umidi e se necessario, camminare carponi.

#### ***Modalità d'uso dell'estintore.***

- Togliere la spina di sicurezza;
- Impugnare la lancia;
- Premere a fondo la leva di comando e dirigere il getto verso la base delle fiamme;
- Porsi a una distanza adeguata dalla fiamme;
- Se possibile, per ridurre lo spreco, usare l'estintore ad intermittenza;
- Se sono utilizzati più estintori da più persone, conviene che queste si trovino sempre da uno stesso lato (sopravvento) e in posizione da non interferire fra loro.

**Scheda di controllo interno**

<b>Denominazione</b>	<b>TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTRIFRESATRICE</b>
<b>Modello</b>	
<b>Matricola</b>	
<b>Anno di costruzione</b>	



Sono stati effettuati i seguenti controlli:



- Verifica del funzionamento dei comandi**
- Verifica del funzionamento della strumentazione**
- Verifica della presenza delle avvertenze antinfortunistiche così come riportate nel manuale d'uso**
- Verifica del manuale d'uso**
- Verifica della presenza dei manuali d'uso delle specifiche apparecchiature che compongono la macchina**

**CHIUSA DI GINESTRETO PESARO**

**Il Collaudatore**



Li \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

**DICHIARAZIONE "CE" DI CONFORMITÀ**

Redatta in accordo con la Direttiva 98/37/CE e successivi aggiornamenti.

**IO SOTTOSCRITTO**

Sig. TOMMASSINI MARCELLO, quale Legale rappresentante della ditta

**C.M.T. UTENSILI S.p.A.**Via della Meccanica - 61020 Chiusa di Ginestreto PESARO (PU) - ITALIA  
Tel. +39 0721.48571 Fax +39 0721.481021**IN QUALITÀ DI COSTRUTTORE DICHIARO  
SOTTO LA MIA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ CHE LA MACCHINA**

<b>Denominazione</b>	<b>TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE</b>
<b>Modello</b>	
<b>Matricola</b>	
<b>Anno di costruzione</b>	

**È CONFORME**

Ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute della direttiva 98/37/CE e successivi aggiornamenti ad essa applicabili.

Ai requisiti della direttiva 73/23/CEE e successivi aggiornamenti ad essa applicabili.

Ai requisiti della direttiva 89/336/CEE e successivi aggiornamenti ad essa applicabili.

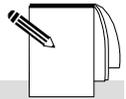
La macchina è stata progettata e costruita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:  
EN 12100-1, EN 12100-2, EN 294, EN 418, EN 60204-1, EN 848-1.

CHIUSA DI GINESTRETO PESARO

TOMMASSINI MARCELLO

li \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Attestazione di corretta installazione ed avvenuto collaudo per l'acquirente**

Impresa Acquirente

Impresa dove è installata la macchina

Ordine N°

del

Data di consegna

Documento N°

Denominazione	TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE
Modello	
Matricola	
Anno di costruzione	

Installazione eseguita da:

in data

Collaudo eseguito da:

in data

In rappresentanza della ditta utilizzatrice

Sono presenti al collaudo

**Al termine dell'installazione e del collaudo si dichiara:**

- \* La corretta installazione;
- \* Il perfetto funzionamento;
- \* La presenza ed il perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione;
- \* La Ditta installatrice ha fornito tutte le indicazioni necessarie per effettuare il corretto uso e la corretta conduzione e manutenzione;
- \* La ditta installatrice ha fornito tutte le informazioni relative necessarie per una corretta prevenzione degli infortuni;
- \* È presente il relativo manuale d'uso.



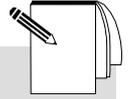
Per la Ditta acquirente

Per la Ditta utilizzatrice

Per la Ditta installatrice

**La presente dichiarazione è da ritenersi non valida se non debitamente compilata e firmata. Copia per l'Acquirente da lasciare allegata al manuale d'uso.**

Tagliare lungo il tratteggio e restituire al costruttore

**Attestazione di corretta installazione ed avvenuto collaudo per il costruttore**

Impresa Acquirente

Impresa dove è installata la macchina

Ordine N°

del

Data di consegna

Documento N°

Denominazione	TAVOLO INDUSTRIO™ CON ELETTROFRESATRICE
Modello	
Matricola	
Anno di costruzione	

Installazione eseguita da:

in data

Collaudo eseguito da:

in data

In rappresentanza della ditta utilizzatrice

Sono presenti al collaudo

Al termine dell'installazione e del collaudo si dichiara:

- \* La corretta installazione;
- \* Il perfetto funzionamento;
- \* La presenza ed il perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di protezione;
- \* La Ditta installatrice ha fornito tutte le indicazioni necessarie per effettuare il corretto uso e la corretta conduzione e manutenzione;
- \* La ditta installatrice ha fornito tutte le informazioni relative necessarie per una corretta prevenzione degli infortuni;
- \* È presente il relativo manuale d'uso.



Per la Ditta acquirente

Per la Ditta utilizzatrice

Per la Ditta installatrice

**La presente dichiarazione è da ritenersi non valida se non debitamente compilata e firmata. Copia per l'installatore da inviare alla Ditta costruttrice.**



L'acquirente e l'installatore, compilatori della presente attestazione, autorizzano con la stessa il costruttore della macchina al trattamento dei dati qui inseriti, per la parte che concerne la gestione della garanzia e della rintracciabilità del prodotto, ai sensi del D.Lgs 196/2003 "Codice in materia di sicurezza dei dati personali" (Privacy).