



LABORATORIO DI FALEGNAMERIA

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

## MACCHINA COMBINATA



Istruzioni operative

Edizione settembre 2022

## Sommario

1 - Descrizione generale MACCHINA COMBINATA.....	3
2 - Comandi elettrici.....	4
3 – Istruzioni operative e regolazioni.....	5
3.1 - Squadratrice.....	5
3.1.1 Regolazioni squadratrice.....	9
3.2 Pialla.....	11
3.3 – Mortasatrice (Cavatrice).....	15
3.3.1 - Regolazioni Cavatrice (Mortasatrice).....	16
3.3.2 - Montaggio Fresa Mortasatrice (Cavatrice).....	18
3.4 – Fresatrice (Toupie).....	19
3.4.1 - Regolazioni Fresatrice (Toupie) con DISCO.....	21
3.4.2 – Montaggio LAME sul mozzo della Fresatrice (Toupie).....	25

# 1 - Descrizione generale MACCHINA COMBINATA

La macchina è composta da più gruppi con cinque diverse funzioni:

- squadratrice;
- pialla a filo;
- pialla a spessore;
- cavatrice (mortasatrice);
- toupie (fresatrice)

## **Squadratrice**

Ha due funzioni principali:

- intestare le estremità del pezzo da lavorare;
- tagliare dei listelli di varie dimensioni.

## **Pialla a filo**

Ha la funzione di rendere rettilinea la faccia di appoggio del pezzo da lavorare e costituisce la lavorazione preliminare all'utilizzo della pialla a spessore.

Attraverso la ripetizione della lavorazione su due lati contigui ottiene un pezzo con due facce rettilinee e con angolo retto tra di loro (in squadra).

## **Pialla a spessore**

Ha la funzione di creare una faccia parallela a quella di appoggio e di spessore costante.

## **Cavatrice o mortasatrice**

Ha la funzione di creare delle scanalature (mortase) nel pezzo in lavorazione, di diverse altezze (mediante la scelta tra diverse punte a disposizione), lunghezza e profondità.

## **Toupie (fresatrice)**

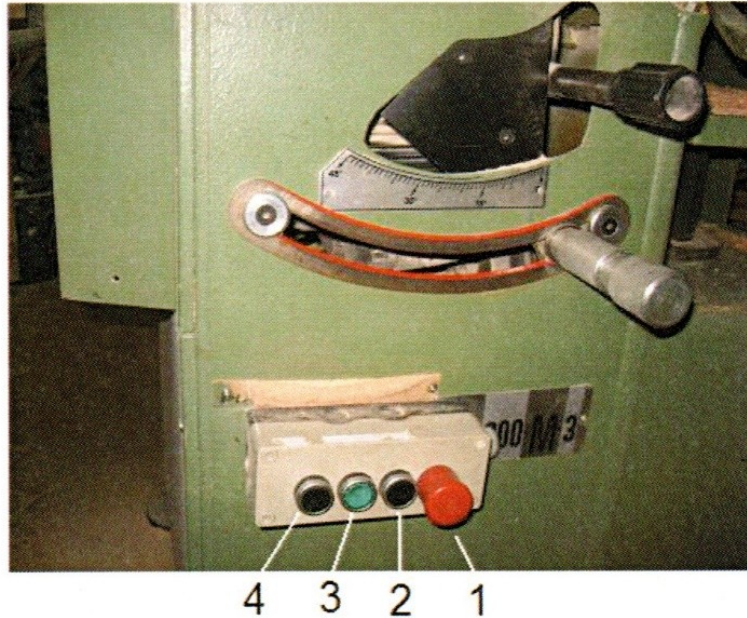
Può lavorare con due tipi di attrezzo:

- disco;
- mozzo con lame sagomate

il disco serve per eseguire battute o scanalature di vari spessori nel pezzo in lavorazione;

il mozzo con lame sagomate, disponibili in diverse forme, per ottenere profili sagomati di diverse forme per utilizzo in bordature e cornici.

## 2 - Comandi elettrici



- 1) STOP - Arresta tutti i motori
- 2) MARCIA TOUPIE
- 3) MARCIA SQUADRATRICE
- 4) MARCIA PIALLA e CAVATRICE

### ***NOTA operativa:***

***per predisporre l'avvio con i pulsanti dedicati occorre sbloccare il pulsante rosso di STOP ruotandolo***

### ***NOTA di SICUREZZA:***

**L'attivazione del pulsante STOP non produce un immediato arresto degli organi rotanti a causa della loro inerzia, ATTENDERE l'arresto dell'attrezzo in uso prima di recuperare il pezzo in lavorazione o i suoi scarti.**



## 3 – Istruzioni operative e regolazioni

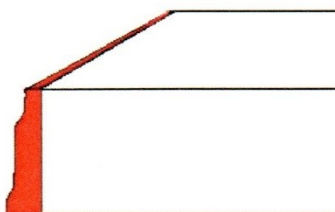
### 3.1 - Squadratrice

Ha due funzioni principali:

- a) intestare le estremità del pezzo da lavorare;
- b) tagliare dei listelli di varie dimensioni.

#### a) Intestare

Opera la squadratura della testata del pezzo.



#### Allestimento:

Occorre montare la guida mobile a 90°, mediante chiave a brugola.



#### **NOTA di SICUREZZA:**

**Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito.**

## **Esecuzione:**

Avviare la lama e accompagnare il pezzo tenendolo bloccato manualmente sulla guida



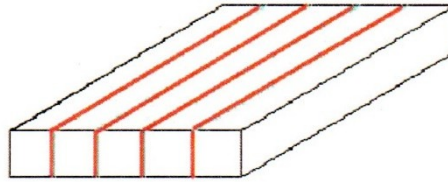
## **NOTA di SICUREZZA:**

**Evitare sempre l'azione delle mani verso il disco, mantenendole sempre a distanza di sicurezza; evitare pezzi di ridotte dimensioni.**

**Il recupero degli scarti di lavorazione potrà essere eseguito SOLO A DISCO FERMO.**

## b) Tagliare listelli

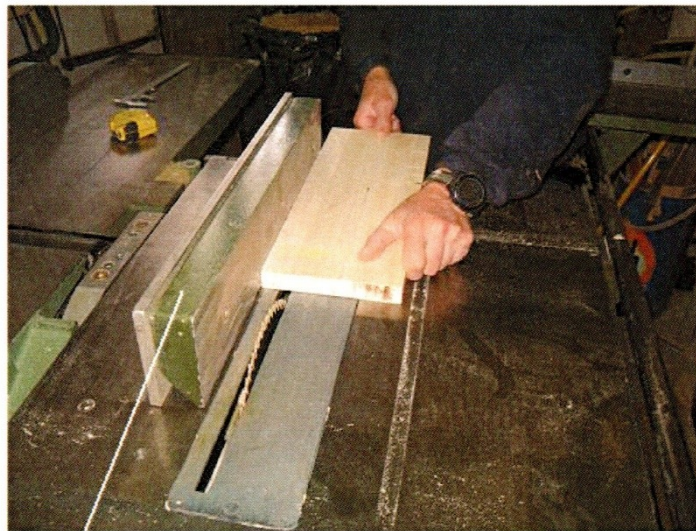
Taglia dei listelli dello spessore pari alla distanza tra guida e lama.



### Allestimento:

Occorre montare la guida fissa (G), alla distanza voluta dalla lama (jaccard di fissaggio su asole)

Avviare la lama e accompagnare il pezzo tenendolo appoggiato alla guida



G

### **NOTA di SICUREZZA:**

**Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito.**

**Evitare l'azione delle mani verso il disco, mantenendole sempre a distanza di sicurezza; evitare pezzi di ridotte dimensioni.**

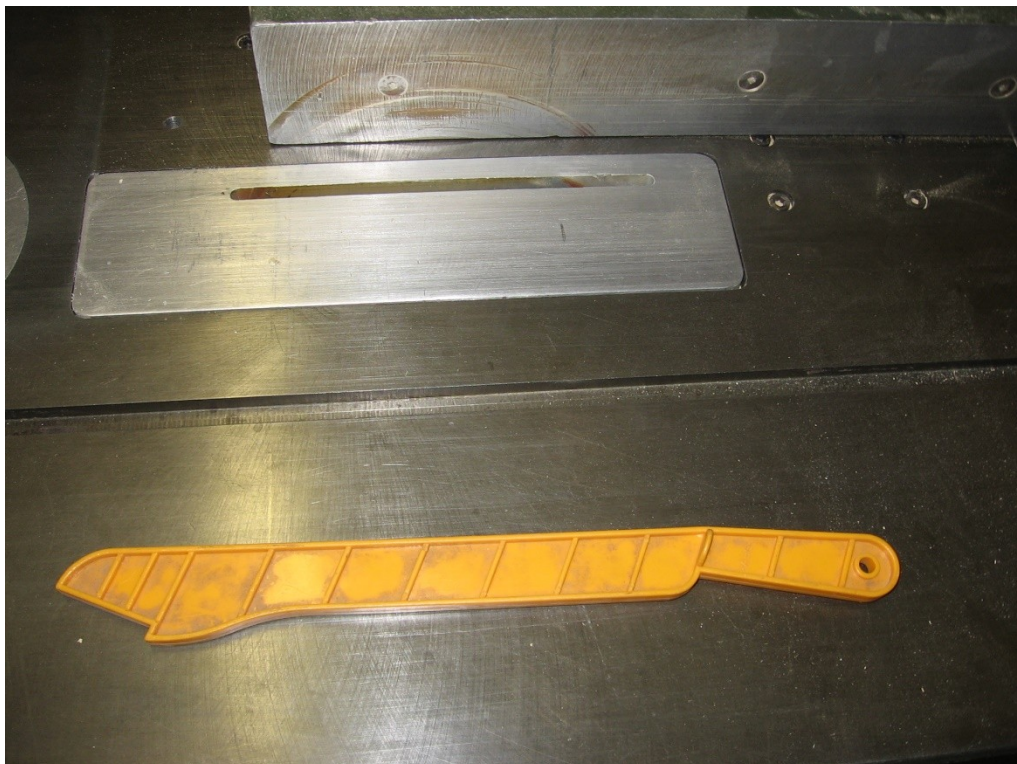
**Per accompagnare fino in fondo il listello da tagliare occorre SEMPRE usare lo spingipezzo più adeguato disponibile in laboratorio.**

**Il recupero degli scarti di lavorazione potrà essere eseguito SOLO A DISCO FERMO.**



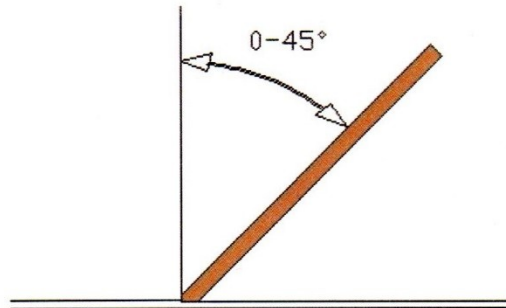


**Creazione di listelli con spingipezzo**



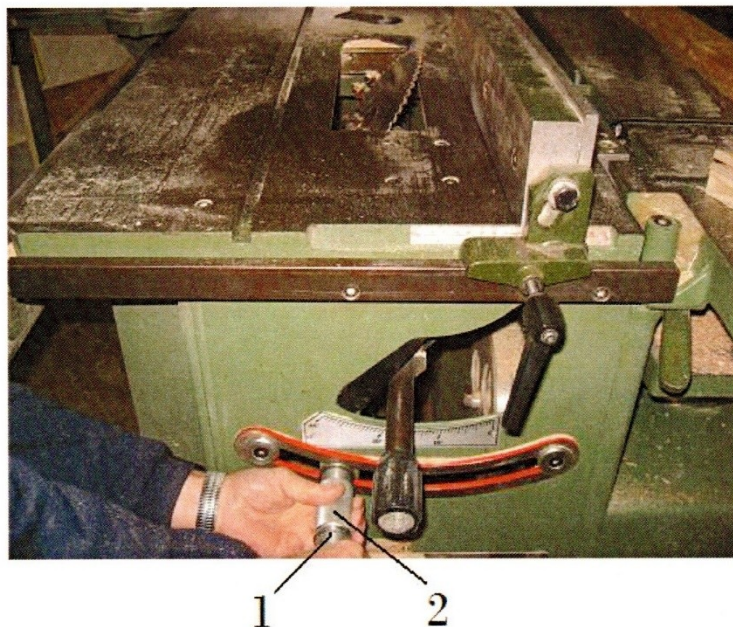
### 3.1.1 Regolazioni squadratrice

#### a) Regolazione inclinazione lama

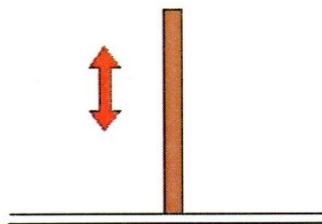


Allentare manopola (1) e ghiera (2) di bloccaggio della leva, quindi spostare quest'ultima lungo l'asola, nella posizione voluta, riferendosi alla scala graduata soprastante.

La regolazione può variare da 0 a 45°.



## b) Regolazione altezza lama



Allentare manopola (1) di bloccaggio della leva, ruotando in senso antiorario, quindi spostare quest'ultima verso il basso o l'alto, nella posizione voluta, controllando l'altezza della lama sporgente con un metro o un calibro.



### **NOTA di SICUREZZA:**

**Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito.**

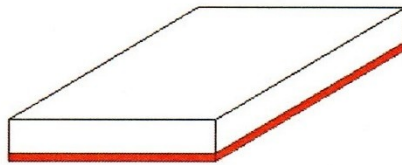
## 3.2 Pialla

Lavora con due distinte modalità:

- a) a filo
- b) a spessore

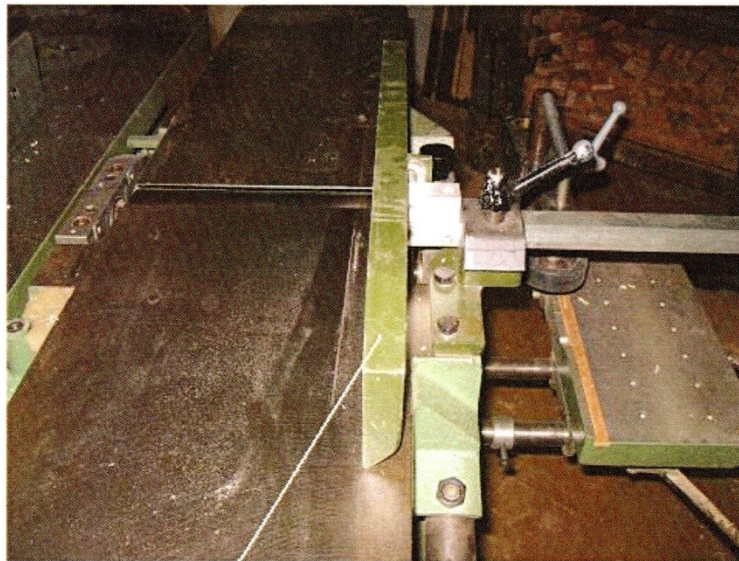
### a) Pialla a filo

Toglie ad ogni passata uno spessore di c.ca 0,2 mm dalla base di appoggio del pezzo.



### Allestimento:

Occorre montare la relativa guida fissa (G), con posizione regolabile mediante yaccard.



G

Avviare la pialla e accompagnare il pezzo tenendolo appoggiato alla guida e premuto sul piano di appoggio.

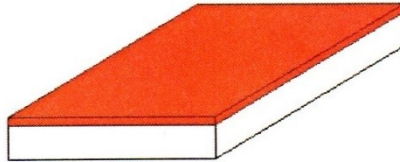
Nel caso la dimensione del pezzo sia notevolmente inferiore alla larghezza delle lame della pialla (xxx cm) montare la protezione mobile o traslare la guida verso sinistra in modo da ridurre al minimo la parte di lame scoperta.



Protezione della pialla montata

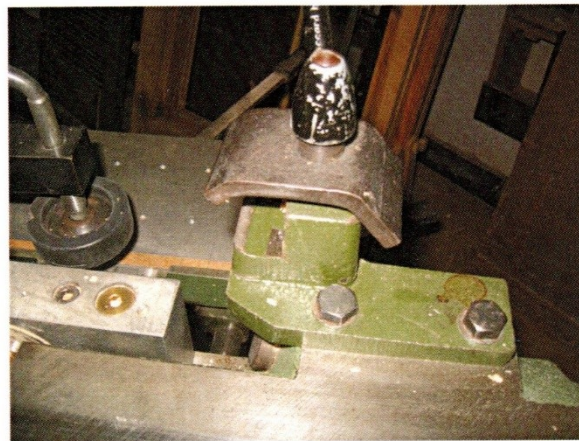
## b) Piatta a spessore

Tramite la regolazione dell'altezza del carrello, ad ogni passata può togliere 1 – 2 mm di spessore tenendo presente che i **valori più elevati sono riferiti a legni teneri (abete ecc.)** mentre con **legni duri** (faggio, quercia ecc.) è bene non superare 1 mm (o anche meno per legni duri molto stagionati):



### Allestimento:

- smontare la guida fissa del funzionamento a filo



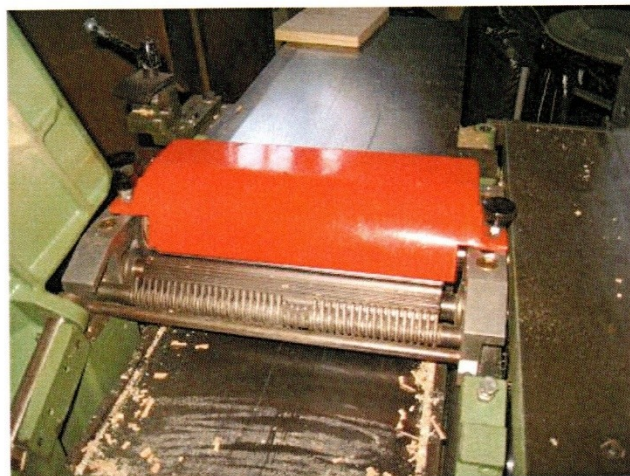
- sganciare la leva di fissaggio (L) e sollevare il piano di lavoro



L



- montare il carter rosso di protezione sul piano di lavoro, sopra la pialla (fissaggio mediante due pomoli).



- posizionare la leva (S) del rullo trascinatore su "MARCH" (motorizza il rullo) (su STOP il rullo è folle).



- regolare l'altezza del piano di appoggio (altezza del pezzo dopo la passata) mediante volantino, riferendosi all'indice (I) su scala graduata.

## **ATTENZIONE!**

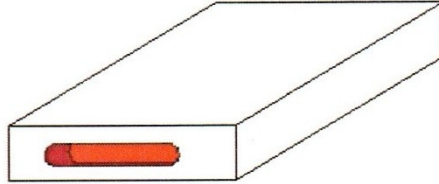
**Se il pezzo da lavorare è talmente corto da non uscire dalla pialla occorre:**

- **Fermare la macchina e attendere l'arresto delle lame;**
- **Abbassare il pianale con il volantino e togliere il pezzo;**

**in alternativa si può spingere il pezzo con un altro elemento più lungo o con un'assetta di spessore inferiore di adeguata lunghezza fino a far uscire il pezzo.**

### 3.3 – Mortasatrice (Cavatrice)

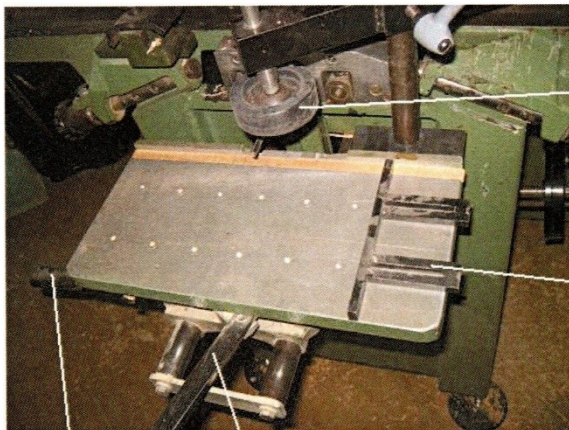
Ha la funzione di effettuare scanalature (mortase) nel pezzo da lavorare, di diverse altezze, lunghezza e profondità.



#### Allestimento:

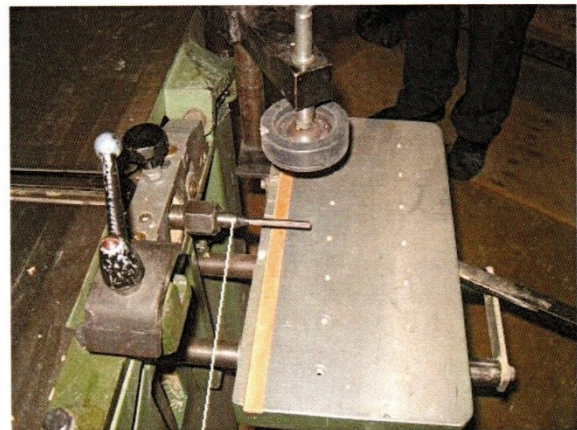
Il pezzo viene fissato sul carrello mobile che viene spinto manualmente contro la fresa (F) montata sull'albero della pialla.

Il fissaggio si ottiene con la pressetta (P) ed eventuali guide (G) fissate al piano del carrello. Lo spostamento avanti-indietro si opera con la leva (L1), lo spostamento laterale con la leva (L2).



L2

L1

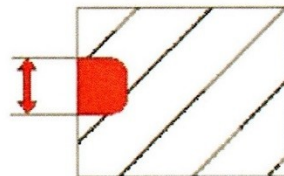


F

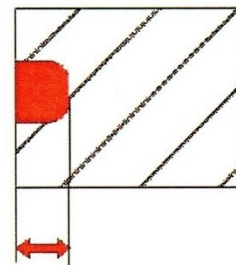
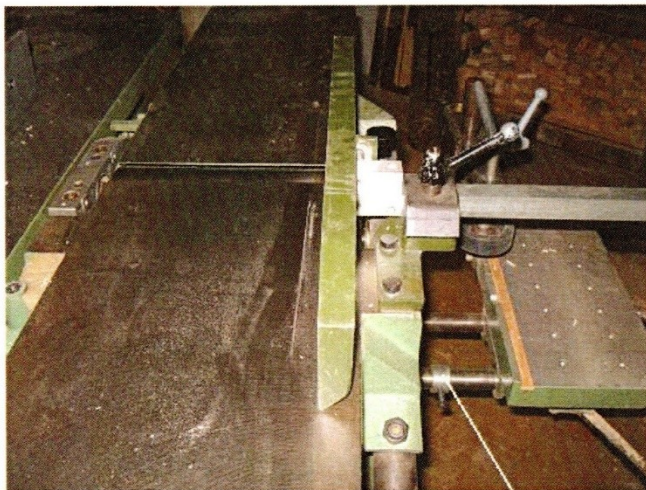


### 3.3.1 - Regolazioni Cavatrice (Mortasatrice)

- a) Le diverse altezze delle mortase si ottengono montando frese di diverso diametro.

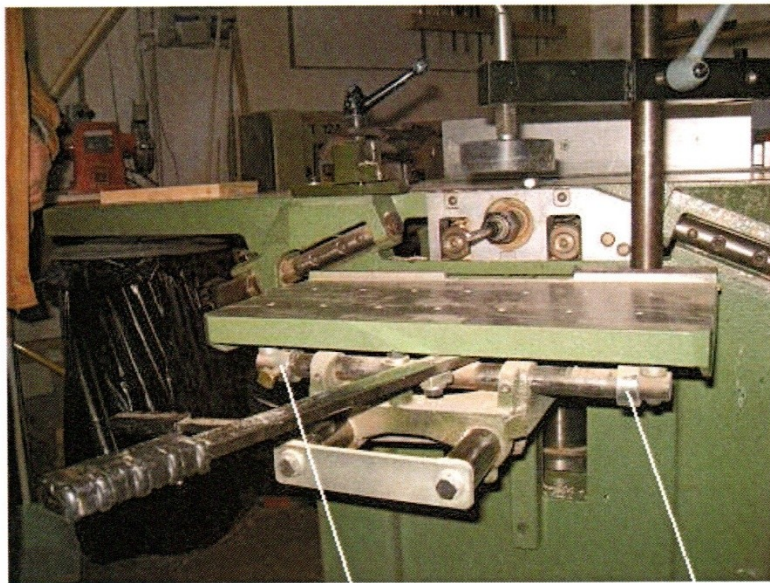
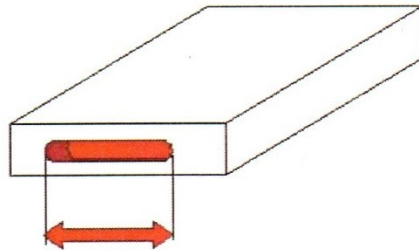


- b) Per variare la profondità della mortasa occorre variare la posizione dell'anello di arresto (A) della corsa in avanti del carrello porta pezzo.



A

- c) Per variare la lunghezza della mortasa occorre variare la posizione degli anelli di arresto (B) della corsa laterale del carrello porta pezzo.



B

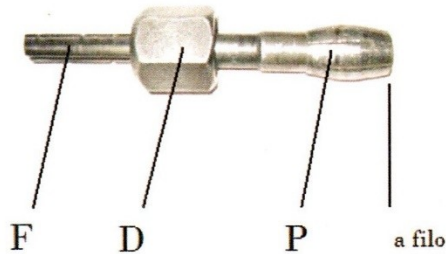
B

**NOTA di SICUREZZA:**

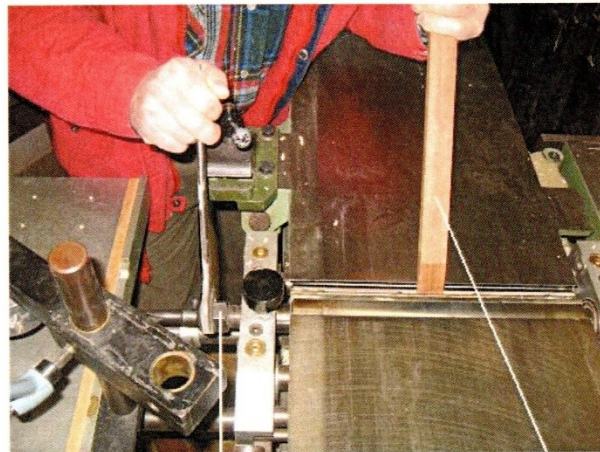
**Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito.**

### 3.3.2 - Montaggio Fresa Mortasatrice (Cavatrice)

Prima di montare la fresa (F) sull'albero di motorizzazione, occorre inserire il dado (D) e la pinza (P) a filo con il perno della fresa.



Procedere quindi al montaggio sull'albero, avvitando il dado (D) con una chiave, tenendo bloccato l'albero con l'asta di legno a punta (A) contro la lama della pialla.



#### **!** ATTENZIONE

Prima di avviare la macchina occorre montare il carter di protezione (C), fissandolo con la maniglia Jaccard (M).



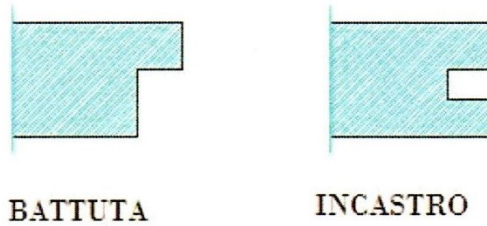
### 3.4 – Fresatrice (Toupie)

Lavora con due distinti utensili:

- a) disco
- b) mozzo con lame sagomate

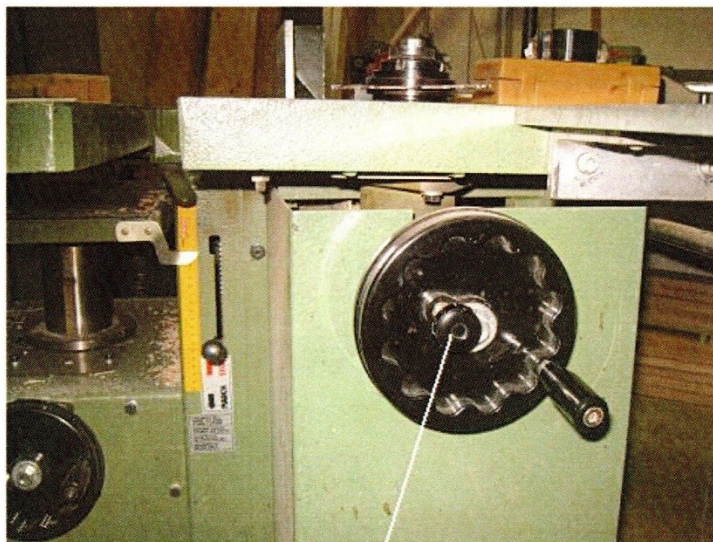
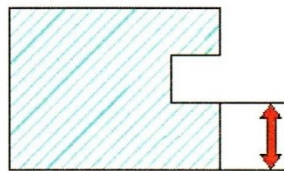
#### a) Fresatrice con disco

Consente di eseguire BATTUTE o INCASTRI, come esemplificato:



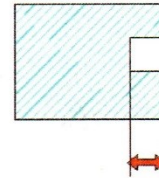
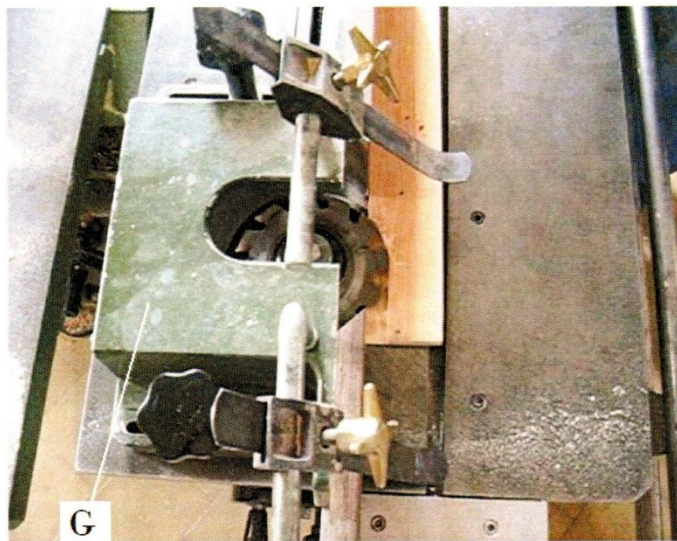
**Allestimento:**

- 1) Regolare l'altezza della fresa sul piano di lavoro mediante il volantino, controllando con un calibro. Sbloccare il volantino prima della regolazione e bloccarlo di nuovo dopo, mediante la manopola a vite (B).

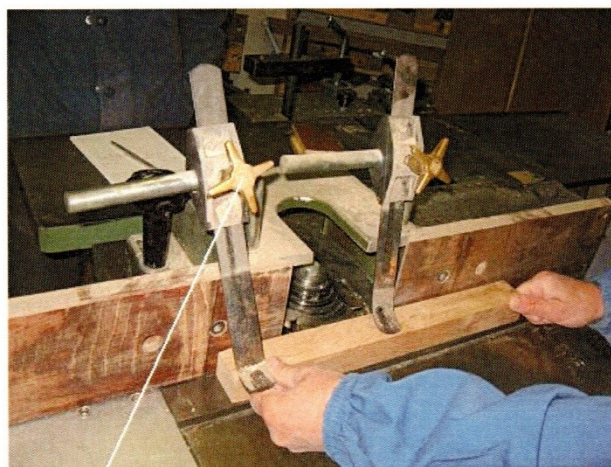


**B**

2) Montare la relativa guida fissa (G), con posizione regolabile su asole per variare la **profondità della fresatura**.



- 3) Montare eventualmente i pressori (P), per mantenere il pezzo bene appoggiato al piano di lavoro durante la lavorazione.
- 4) Avviare la fresatrice e accompagnare il pezzo tenendolo appoggiato alla guida



P

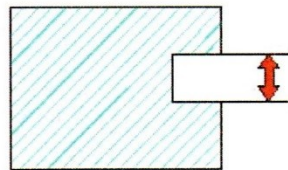
**NOTA di SICUREZZA:**

Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito.

Evitare l'azione delle mani verso il disco, mantenendole sempre a distanza di sicurezza; evitare pezzi di ridotte dimensioni e non fresare di testa elementi di dimensioni paragonabili all'apertura tra le guide laterali.

### 3.4.1 - Regolazioni Fresatrice (Toupie) con DISCO

- a) **Regolazione profondità fresatura.** Come già visto sopra, occorre regolare la posizione della guida di appoggio del pezzo.
- b) **Regolazione altezza fresa.** Come già visto sopra, la regolazione si ottiene per mezzo del volantino.
- c) **Regolazione altezza fresatura.** Si ottiene regolando l'**inclinazione** della fresa.  
Se, con la massima inclinazione, non risulta sufficiente, si possono effettuare due o più passate, regolando ogni volta l'altezza della fresa.



#### Procedura per regolazione inclinazione:

- 1) bloccare l'albero della fresa. Occorre ruotare manualmente la fresa, fino ad allineare il foro del supporto (F) con il foro dell'albero. Introdurre quindi il tondino (T).

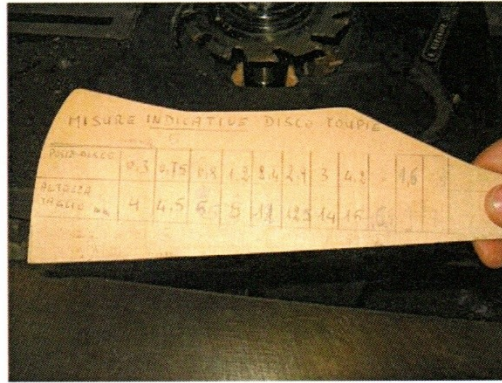


- 2) allentare la ghiera (G) di bloccaggio disco mediante chiave a settore (senso antiorario).



G

- 3) ruotare manualmente il disco con scala graduata di riferimento, fino ad allineare il valore voluto del disco graduato con il riferimento (I) impresso sull'anello fisso. Il valore effettivo dell'altezza della fresata si ottiene dalla tabella di comparazione.



- 4) terminata la regolazione, bloccare di nuovo la ghiera (G).



### ATTENZIONE

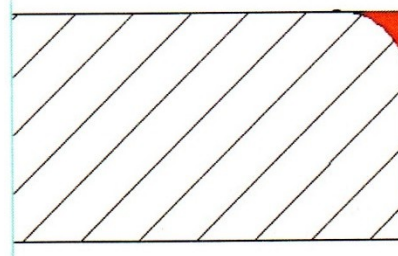
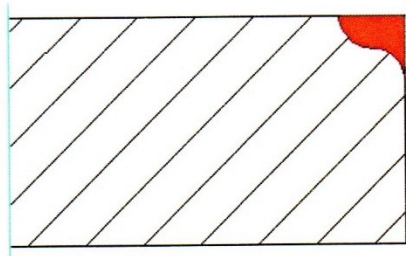
Togliere il tondino di bloccaggio prima di avviare la macchina (punto 1).

### MISURE INDICATIVE DISCO TOUPIE

<b>Posizione DISCO</b>	<b>0,3</b>	<b>0,75</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>2,1</b>	<b>2,4</b>	<b>2,9</b>	<b>3,0</b>	<b>4,2</b>
<b>Altezza di TAGLIO [mm]</b>	<b>4</b>	<b>4,5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>12,5</b>	<b>14</b>	<b>16</b>

## b) Fresatrice con mozzo a lame sagomate

Consente di eseguire profili sagomati di vario tipo (per cornici, ...), come esemplificato o incastri, semplicemente sostituendo le lame.



Le lame possono avere anche un doppio profilo; per utilizzare l'uno o l'altro basta ribaltare il montaggio di 180° sul mozzo.



### **Allestimento e regolazioni:**

La sostituzione del disco con il mozzo a lame si ottiene svitando il bullone superiore, dopo avere bloccato l'albero come descritto al paragrafo 3.4.1 della fresatrice a disco, togliendo il disco e montando il mozzo a lame.



La regolazione altezza e la guida sono le stesse descritte per il funzionamento fresatrice con disco (Punti 1 e 2 dell'allestimento).

L'altezza del mozzo con lame e la posizione della guida devono essere tali da ottenere il profilo del pezzo nella posizione voluta.

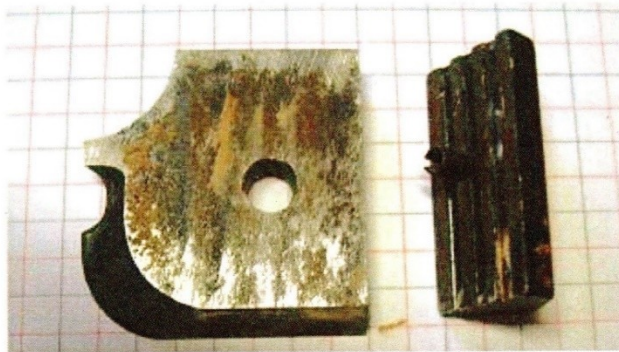
Avviare la fresatrice e accompagnare il pezzo, tenendolo appoggiato alla guida.

### **NOTA di SICUREZZA:**

**Effettuare tutte le regolazioni necessarie sempre a macchina ferma con pulsante di STOP inserito e perno blocca mozzo inserito.**

### 3.4.2 – Montaggio LAME sul mozzo della Fresatrice (Toupie)

- 1) Montare su ognuna delle due lame la spina di sicurezza



lama

spina di sicurezza

- 2) montare quindi le lame sul mozzo, fissandole ognuna con le due viti a frugola M8.

#### **IMPORTANTE:**

- Appoggiare il mozzo con le lame su un piano orizzontale di riferimento, per assicurare il perfetto allineamento delle due lame, prima di stringere le viti.
- Il filo della lama deve essere rivolto verso il senso di rotazione della fresa.

