

**Sommario**

<b>P1K31FB30 - 002 : Funzionamento</b> .....	3
<b>Informazioni</b> .....	4
<b>Release</b> .....	4
Specificazioni .....	4
<b>Descrizione</b> .....	5
<b>Caratteristiche implementate nella attuale proposta</b> .....	5
Assi .....	5
Lavorazioni .....	5
Disegni .....	5
Modalità di lavoro .....	5
Funzioni accessorie, segnalazioni e allarmi .....	6
<b>Caratteristiche non comprese nella attuale proposta</b> .....	6
Lavorazioni opzionali (svilupparabili in futuro) .....	6
Interfaccia MODBUS .....	6
<b>Funzionamento</b> .....	7
<b>Led funzione</b> .....	8
<b>Navigazione tra le visualizzazioni</b> .....	9
<b>Pagina iniziale</b> .....	9
<b>Homing</b> .....	10
<b>Visualizzazioni</b> .....	10
<b>Manuale / Semiautomatico</b> .....	11
Funzioni semiautomatiche .....	12
<b>Automatico</b> .....	15
<b>Menù principale</b> .....	16
<b>Menù di programmazione dei profili</b> .....	17
<b>Scelta da preview</b> .....	17
<b>Navigazione nella programmazione</b> .....	18
<b>Editor dei profili</b> .....	19
Strumenti di disegno .....	20
Tipi di tratto .....	21
Copia del profilo .....	26
Specchia profilo .....	27
Simboli sul disegno .....	28
<b>Parametri di lavorazione - Profilatura</b> .....	28
Descrizione parametri .....	29
<b>Parametri di lavorazione - Finitura</b> .....	34
<b>Menù di esecuzione</b> .....	36
<b>Tagli multipli</b> .....	37
Parametri di lavoro degli Assi .....	38
Parametri della lavorazione .....	39
<b>Tagli inclinati</b> .....	40
Parametri di lavoro degli Assi .....	41
Parametri della lavorazione .....	41
<b>Profili</b> .....	42
Parametri di lavoro degli Assi .....	42
Parametri della lavorazione .....	44
<b>Inizio ciclo</b> .....	44
<b>Esempi di lavorazioni</b> .....	45
Tagli multipli marmo con direzione Y positiva .....	45

---

Tagli multipli marmo con direzione Y negativa .....	46
Tagli multipli marmo bilaterali con direzione Y positiva .....	46
Tagli multipli marmo bilaterali con direzione Y negativa .....	47
Tagli multipli granito con direzione Y positiva .....	47
Tagli multipli granito con direzione Y negativa .....	48
Profilatura e finitura .....	48
<b>Allarmi</b> .....	48
<b>Messaggi</b> .....	49
<b>Allarmi</b> .....	49
<b>Archivio storico allarmi</b> .....	50
<b>Diagnostica</b> .....	50
<b>Menù di diagnostica</b> .....	50
<b>Diagnostica ingressi digitali e analogici</b> .....	51
<b>Diagnostica uscite digitali</b> .....	52
<b>Diagnostica conteggi</b> .....	52
<b>Diagnostica uscite analogiche</b> .....	52
<b>Assistenza</b> .....	53
<b>Riparazione</b> .....	53
<b>Spedizione</b> .....	53

## P1K31FB30 - 002 : Funzionamento

- **Informazioni**
- **Descrizione**
- **Funzionamento**
  - Convenzioni adottate
  - Tasti funzione
  - Led funzione
  - Navigazione tra le visualizzazioni
  - Pagina iniziale
  - Homing
  - Visualizzazioni
  - Manuale / Semiautomatico
  - Automatico
  - Menù principale
  - Menù di programmazione dei profili
  - Scelta da preview
  - Navigazione nella programmazione
  - Editor dei profili
  - Parametri di lavorazione - Profilatura
  - Parametri di lavorazione - Finitura
  - Menù di esecuzione
  - Tagli multipli
  - Tagli inclinati
  - Profili
  - Inizio ciclo
  - Esempi di lavorazioni
  - Esempi di lavorazioni
- 4. **Allarmi**
- 5. **Diagnostica**
- 6. **Assistenza**

## ▪ Informazioni

### Release

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

Release	Descrizione	Data
1.0	Nuovo manuale.	01/02/11
1.0	Aggiornamento per release 0	25/07/11
1.1	Trasferimento in wiki	30/09/13

### Specificazioni

I diritti d'autore di questo manuale sono riservati. Nessuna parte di questo documento, può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma senza la preventiva autorizzazione scritta della QEM.

QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento.

Marchi registrati :

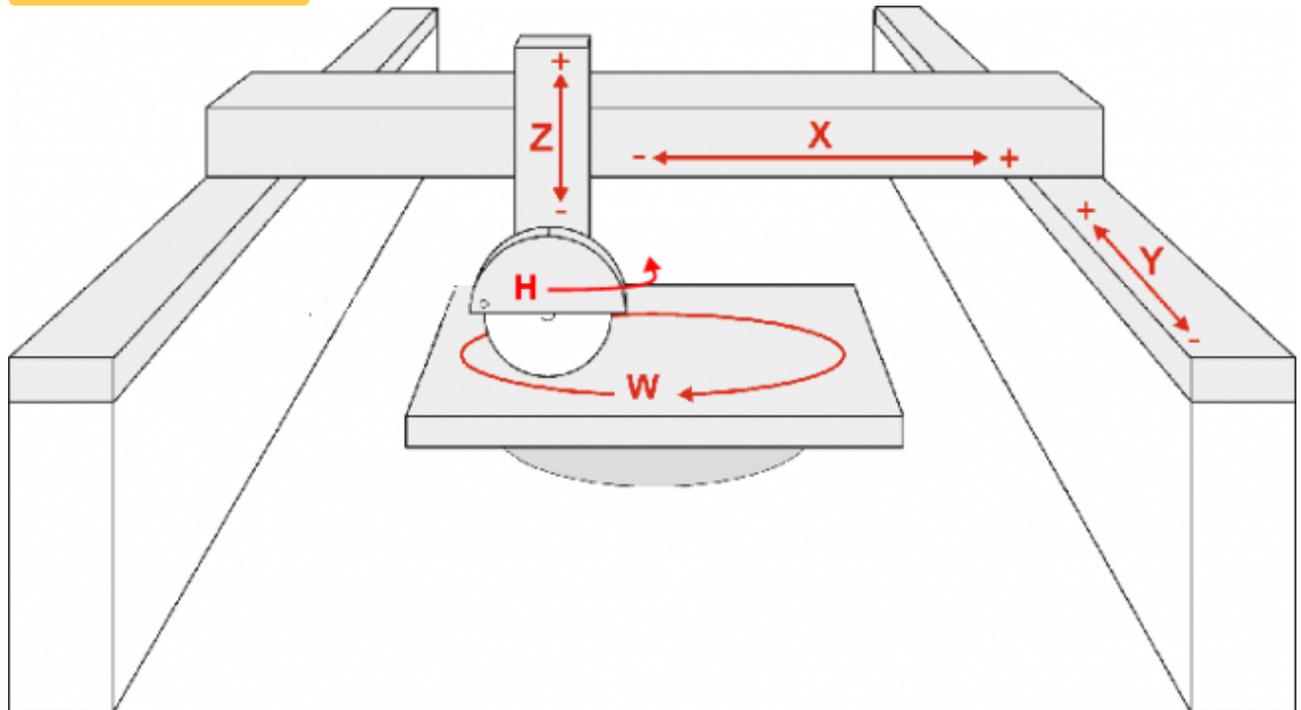
- QEM® è un marchio registrato.
- Microsoft® e MS-DOS® sono marchi registrati e Windows® è un marchio della Microsoft Corporation.

## • Descrizione

La applicazione P17.042, installata nell'hardware Qmove (C1-667-EC+MW4EB00), è realizzata per controllare una fresa a ponte con 4 assi per la lavorazione del marmo e del granito (più due assi solo visualizzati). Di seguito riportiamo le caratteristiche principali del software P17.042.

**Nel resto del documento sarà nostra cura distinguere tra le caratteristiche standard disponibili subito e le caratteristiche sviluppati in futuro e opzionali.**

### Caratteristiche implementate nella attuale proposta



#### Assi



non c'è

- Assi X, Y, Z controllati con PID di spazio (brushless o motori asincroni con inverter vettoriali).
- Asse W per rotazione del banco con posizionamento che tiene conto dell'inerzia (motore asincrono e inverter V/F).
- Asse H per inclinazione della testa con posizionamento che tiene conto dell'inerzia (motore asincrono e inverter V/F).

#### Lavorazioni

- Tagli multipli per il taglio di blocchi e lastre (Fig. 2).
- Sagomatura con disco orizzontale o verticale di sagome programmate (Figg. 3, 5).
- Finitura della sagoma ottenuta con il bordo dalla lama (interpolazione YZ) (Figg. 4, 6).
- Sagomatura con disco orizzontale o verticale e con taglio sagomato (interpolazione XZ o XY) (Figg. 8, 9).
- Taglio 2D da lastre.

#### Disegni

- Programmazione dei profili attraverso un miniCAD implementato direttamente sullo strumento.
- Importazione di profili da un software CAD sotto forma di file DXF.

#### Modalità di lavoro

- Ripetizione della sagoma programmata (Fig. 7).
- Impostazione del grado di precisione della finitura.
- Modifica della velocità di movimento della lama durante la lavorazione.
- Compensazione dello spessore e del diametro della lama.

- Lubrificazione programmabile.

### **Funzioni accessorie, segnalazioni e allarmi**

- Scelta della lingua;
- Visualizzazione del profilo e della posizione della lama durante la lavorazione.
- Diagnostica degli ingressi e delle uscite.
- Backup e restore dei dati su memoria non volatile (FLASH EPROM).
- Messaggi relativi alla anomalia in corso per facilitare l'identificazione e la soluzione del problema della macchina.
- Messaggi di aiuto per l'operatore.



- Interfaccia modbus per la lettura della corrente assorbita dal disco non c'è

### **Caratteristiche non comprese nella attuale proposta**



Queste caratteristiche potranno essere implementate in una versione futura del software.

### **Lavorazioni opzionali (sviluppati in futuro)**

- Profili realizzati con il banco girevole (tipo tornio verticale).
- Tornio orizzontale per colonne.
- Sagomatura con disco orizzontale o verticale e con taglio sagomato (interpolazione XZ o XY).
- Copiatura tramite fotocellula di una sagoma in cartone o di un tratto nero su lavagna bianca.

### **Interfaccia MODBUS**

- Tramite la porta di comunicazione seriale USER, sarà possibile creare una rete MODBUS RTU (RS485) per leggere gli RPM del disco.
- Collegamento tramite porta seriale con una banda magnetica per la lettura della posizione assoluta dell'asse.

• **Funzionamento**



==== Convenzioni adottate =====

Le convenzioni adottate per tutta l'interfaccia operatore sono:

1. I valori di colore giallo sono modificabili dall'operatore.

Per modificarli è sufficiente toccarli per porli nello stato di Entry ed utilizzare la tastiera meccanica per introdurre il dato, seguito dal



tasto per confermare.

2. Alcuni parametri prevedono una scelta tra due o più impostazioni. In questo per selezionare l'impostazione desiderata si usa il



tasto

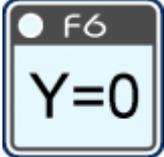
Nel resto del documento le aree di tocco del touch screen verranno chiamate "tasti".

I seguenti tasti sono visualizzati in diverse pagine. Il loro significato è sempre il seguente:

	Esce dalla attuale visualizzazione e torna alle visualizzazioni precedenti
 <b>Fix Me!</b>	Visualizza la lista degli allarmi attualmente attivi

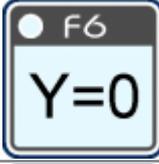


==== Tasti funzione =====

Tasto	Icona	Funzione
F4		<b>START CICLO AUTOMATICO.</b> Avvio del ciclo automatico e della procedura di homing.
F5		<b>STOP MOVIMENTO.</b> Stop del ciclo automatico e di ogni movimento degli assi.
F6		<b>AZZERAMENTO ASSE Y.</b> Se premuto per 1 secondo, l'asse Y viene azzerato. Funziona solo nello stato manuale.
F7		<b>LASER.</b> Accensione / spegnimento del laser. Il laser si attiva automaticamente anche con il movimento manuale dell'asse Y.
F8		<b>ACQUA.</b> Apertura / chiusura della valvola dell'acqua. La valvola si attiva automaticamente all'avvio del ciclo automatico.
F9		<b>ALLARMI.</b> Visualizza la lista degli allarmi attualmente attivi.

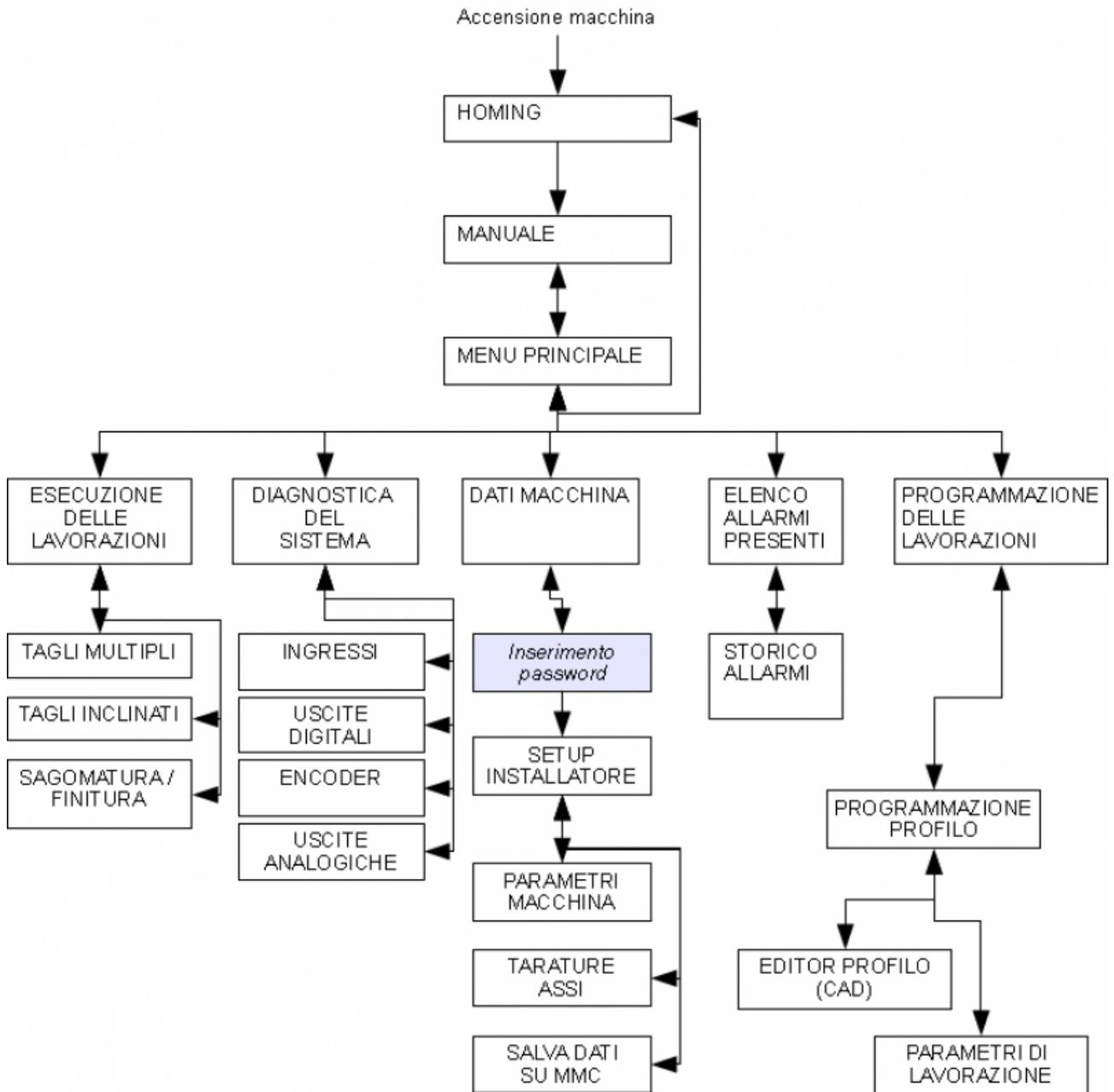
Tasto	Icona	Funzione
F10		<b>INDIETRO.</b> Esce dalla attuale visualizzazione e torna alle visualizzazioni precedenti.
F11		<b>SEMIAUTOMATICO.</b> Abilita lo stato di semiautomatico per far eseguire un solo posizionamento all'asse con il relativo ingresso di jog. Alla conclusione del movimento lo stato si resetta.
F12		<b>ABORT.</b> Premuto per 3 secondi, azzerà il programma in uso in quel momento.

### Led funzione

Tasto	Icona	Funzione
F4		<b>Ciclo automatico</b> <b>OFF:</b> fermo. <b>ON:</b> in corso.
F5		non usato.
F6		non usato.
F7		<b>Laser:</b> <b>OFF:</b> spento. <b>ON:</b> acceso.
F8		<b>EV acqua:</b> <b>OFF:</b> chiusa. <b>ON:</b> aperta.
F9		<b>Messaggio di allarme</b> <b>OFF:</b> non presente. <b>ON:</b> presente.
F10		non usato.
F11		<b>Semiautomatico</b> <b>OFF:</b> non attivo. <b>ON:</b> attivo.

Tasto	Icona	Funzione
F12		non usato.

**Navigazione tra le visualizzazioni**



**Pagina iniziale**

All'accensione della macchina la sequenza delle visualizzazioni è la seguente:



immagine



Dalla pagina di logo, dove appare il marchio del cliente, sono possibili queste operazioni:

Tasto	Icona	Descrizione
LINGUA		Premere impulsivamente per scegliere la lingua da visualizzare. Lingue disponibili: ITALIANO INGLESE
NEXT		Premere sulla bandiera per passare alla pagina successiva.

### Homing

P1K31FC30-001-0  
HOMING NON ESEGUITO

ASSE W  
DISABILITATO

ASSE I  
DISABILITATO

ASSE X

ASSE Y

ASSE Z

ASSE W

ASSE H

La posizione dell'ultimo homing è diversa da quello precedente della quantità DELTA.

Homing non eseguito

Homing in corso

Homing eseguito

Non verrà eseguito l'homing del relativo asse

Verrà eseguito l'homing del relativo asse

Homing dell'asse non eseguito

Homing dell'asse eseguito

Pagina di homing con relativi simboli presenti

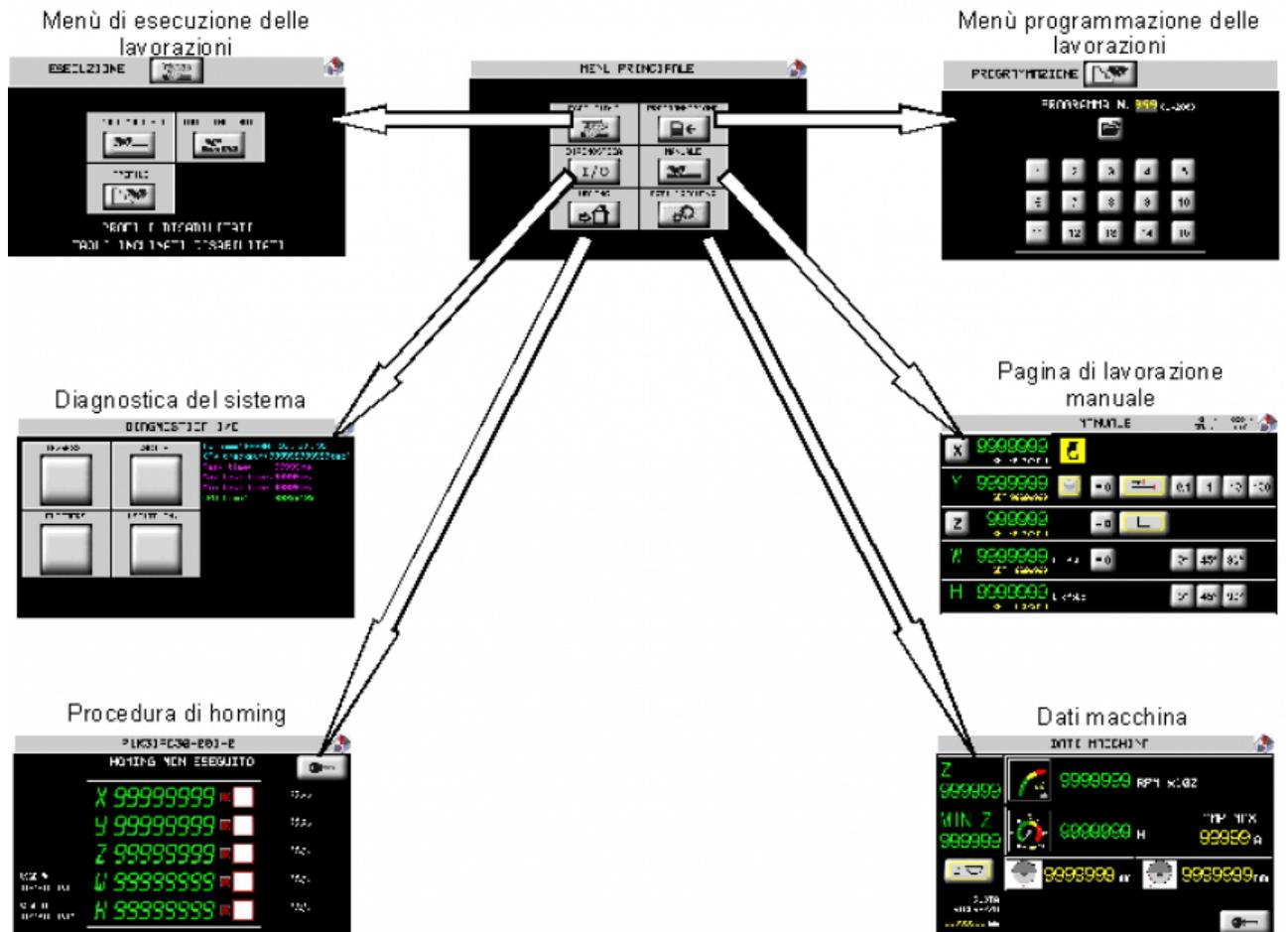
Tasto	Icona	Descrizione
F4		START HOMING.
F5		STOP HOMING.

### Visualizzazioni

All'accensione della macchina la sequenza delle visualizzazioni è la seguente:



Il passaggio dalla pagina di **HOMING** alla pagina **MANUALE** deve essere eseguito dopo che l'operazione di Homing si è conclusa correttamente. Se questa condizione non viene rispettata la macchina potrebbe funzionare ma con alcune limitazioni. Per impostare queste limitazioni si deve accedere all'area di setup protetta da password.

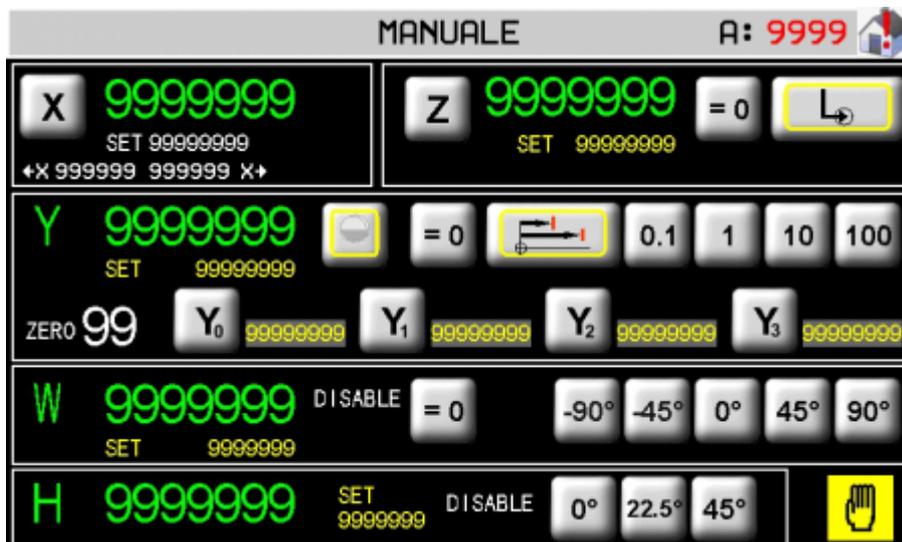


## Manuale / Semiautomatico

Una volta acceso il terminale ed eseguita la procedura di Homing, viene visualizzata la seguente schermata:



Premere il tasto (MANUALE)



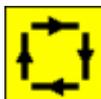
Da questa pagina è possibile :

1.  movimentare gli assi in MANUALE.
2.  movimentare gli assi in modo SEMIAUTOMATICO.



Per abilitare lo stato SEMIAUTOMATICO si deve premere il tasto . Il LED di questo tasto si attiva. Alla fine del movimento semiautomatico lo stato SEMIAUTOMATICO si disabilita automaticamente e ritorna in MANUALE.

### Funzioni semiautomatiche

Lo stato di semiautomatico è caratterizzato dalla presenza del simbolo .

Tutti i movimenti semiautomatici partono in seguito all'attivazione impulsiva di una delle due direzioni di jog. Il **jog+** attiverà un posizionamento semiautomatico in avanti, mentre il **jog-** lo attiverà all'indietro.



IMPORTANTE. IN SEMIAUTOMATICO GLI ASSI POSSONO MUOVERSI SOLAMENTE UNO ALLA VOLTA. PER POSIZIONAMENTI SUCCESSIVI E' NECESSARIO RIATTIVARE IL SEMIAUTOMATICO.

**Asse X**

Accesso alla pagina di apprendimento delle due quote di X di inizio e fine taglio

**PARAMETRI DI LAVORO ASSE X**

**X**

- Apprendimento della quota attuale dell'asse X in X1: inizio taglio.
- Apprendimento della quota attuale dell'asse X in X2: fine taglio.
- Abilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante il ritorno del taglio.
- Abilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante l'andata del taglio.

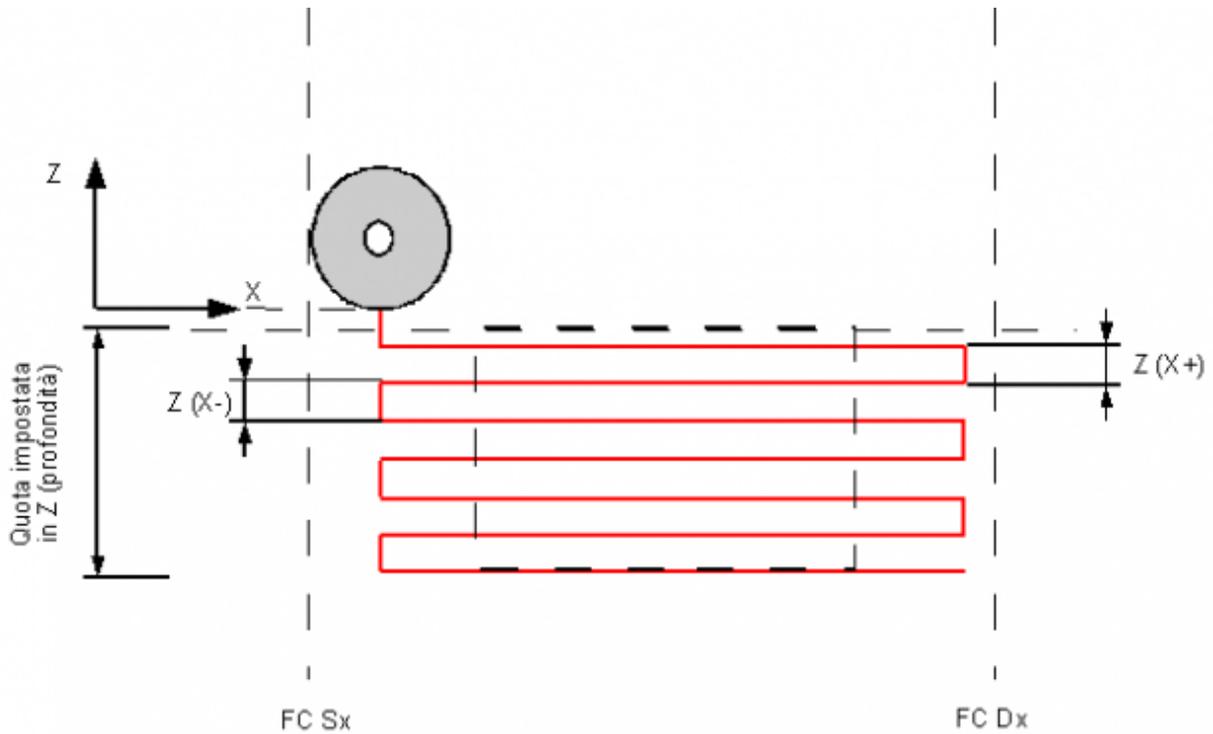
N.B.: la lama esce velocemente dal blocco per uno spazio pari al raggio della lama stessa prima di arrivare alle quote X1 o X2.

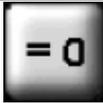
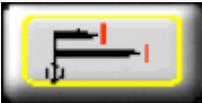
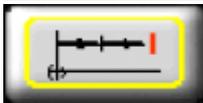
**ASSE X - MARMO**

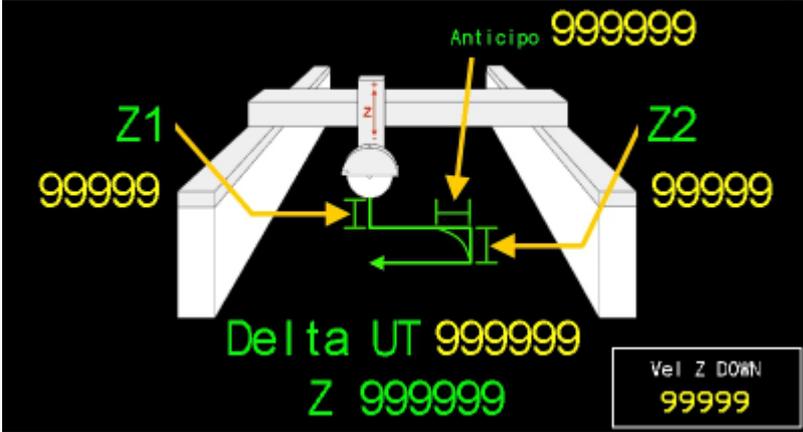
	<b>Asse X</b>
<b>JOG +</b>	Movimento avanti verso FC Dx
<b>JOG -</b>	Movimento indietro verso FC Sx

**ASSE X - GRANITO**

	<b>Asse X</b>
<b>JOG +</b>	Inizio ciclo semiautomatico (taglio a passate)
<b>JOG -</b>	Movimento indietro verso FC Sx

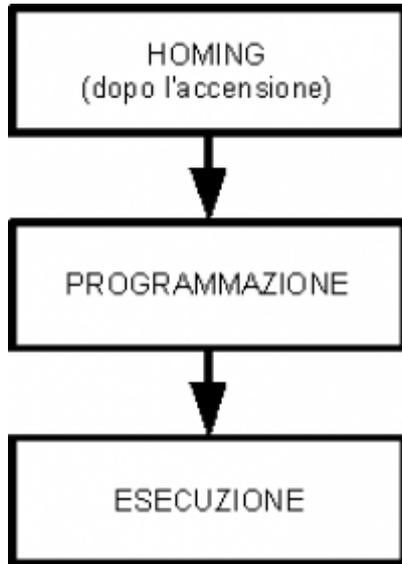


Asse Y	
	<p><b>Compensazione spessore lama.</b> Abilita gli spostamenti semiautomatici dell'asse Y tenendo conto dello spessore della lama.</p> <p> compensazione abilitata.</p> <p> compensazione disabilitata.</p>
	<p><b>Azzeramento posizione</b> Tener premuto per 2 secondi il tasto per azzerare la posizione di Y.</p>
	<p><b>Posizionamento assoluto o incrementale</b></p> <p> assoluto. L'asse Y si muove verso la quota di SET (Jog+) oppure -SET (Jog-).</p> <p> incrementale. L'asse Y si muove verso la quota attuale + la quota di SET (Jog+) oppure verso la quota attuale - la quota di SET (Jog-).</p>
	<p><b>Quote di SET preimpostate</b> Alla pressione di questi tasti vengono impostate le quote di SET relative per l'asse Y.</p>
	<p><b>Quote di SET rapide impostabili</b> Si possono programmare quattro quote di SET rapide.</p>
<p><b>ZERO XX</b></p>	<p><b>Zeri asse Y</b> Si possono impostare 5 diverse posizioni di zero per l'asse Y. Per passare da una all'altra premere il tasto F15. Inoltre per i primi 3 secondi lo zero impostato lampeggia. Durante questo tempo è possibile premere il tasto F4 per comandare uno spostamento dell'asse Y verso il nuovo zero.</p>

Asse Z	
	<p><b>Accesso alla pagina di impostazione degli incrementi di Z.</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #333; color: #fff; text-align: center;"> <p>PARAMETRI DI LAVORO ASSE Z </p>  </div> <p><b>Z1:</b> incremento di profondità a sinistra del taglio.  <b>Z2:</b> incremento di profondità a destra del taglio.  <b>Delta UT:</b> spazio prima dell'ultimo taglio che viene recuperato nell'ultima passata. Serve ad evitare l'accumularsi di errori di posizionamento che comportano delle passate aggiuntive.</p>
	<p><b>Azzeramento posizione</b>                      Tener premuto per 2 secondi il tasto per azzerare la posizione di Z.</p>
	<p><b>Impostazione taglio a passata unica o a più passate</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">    </div> <div> <p>passata unica.</p> <p>più passate.</p> </div> </div>
Asse W (se abilitato)	
	<p><b>Azzeramento posizione</b>                      Tener premuto per 2 secondi il tasto per azzerare la posizione di W. Abilitato solo se le spine coniche sono disabilitate.</p>
 	<p><b>Quote preimpostate</b>                      Alla pressione di questi tasti vengono impostate le quote di SET relative per l'asse W.</p>
Asse H (se abilitato)	
 	<p><b>Quote preimpostate</b>                      Alla pressione di questi tasti vengono impostate le quote di SET relative per l'asse H.</p>

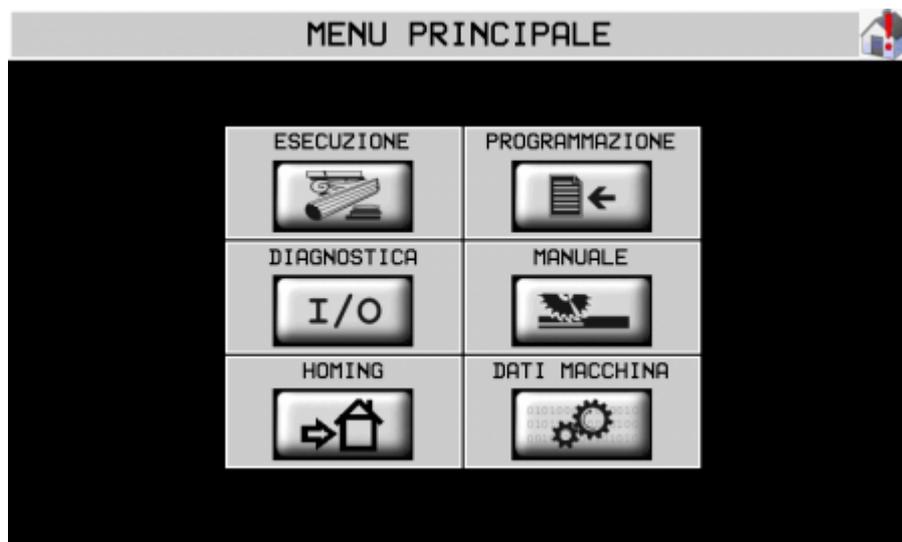
### Automatico

Premessa: Per poter eseguire le lavorazioni automatiche correttamente, è necessario seguire un determinato ordine nelle operazioni, come illustrato nel seguente diagramma:



Prima di tutto bisogna eseguire un corretto **homing** degli assi (la schermata appare appena dopo l'accensione degli assi). In seguito va scelta la lavorazione desiderata, che deve essere **programmata** mediante il relativo menù di programmazione. Infine la lavorazione deve essere **eseguita** attraverso il relativo menù di esecuzione.

## Menù principale



Da questa pagina è possibile accedere a:



Menù di esecuzione.



Menù di programmazione dei profili.



Diagnostica.



Funzionamento manuale/semiautomatico.



Homing.



Dati macchina.

### Menù di programmazione dei profili



Per accedere a questo menù premere il tasto dal menù principale.



In questa pagina è possibile scegliere da 1 a 200 programmi.

CLICCANDO SUL NUMERO PROGRAMMA SI PUO' EDITARE IL VALORE DESIDERATO. CLICCANDO SUL NOME E' POSSIBILE ENTRARE SULLA SEZIONE DEDICATA ALLA SCELTA DEL PROGRAMMA CON RELATIVO PEVIEW DELLA SAGOMA. [Vedi capitolo "Scelta da preview"](#)

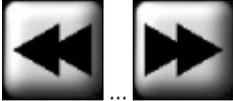
	<p>Per i primi 15 programmi sono disponibili dei tasti di scelta rapida.</p>
	<p>Per aprire i programmi con numero maggiore di 15 è necessario inserire il numero e aprirlo con il tasto raffigurato.</p>

### Scelta da preview

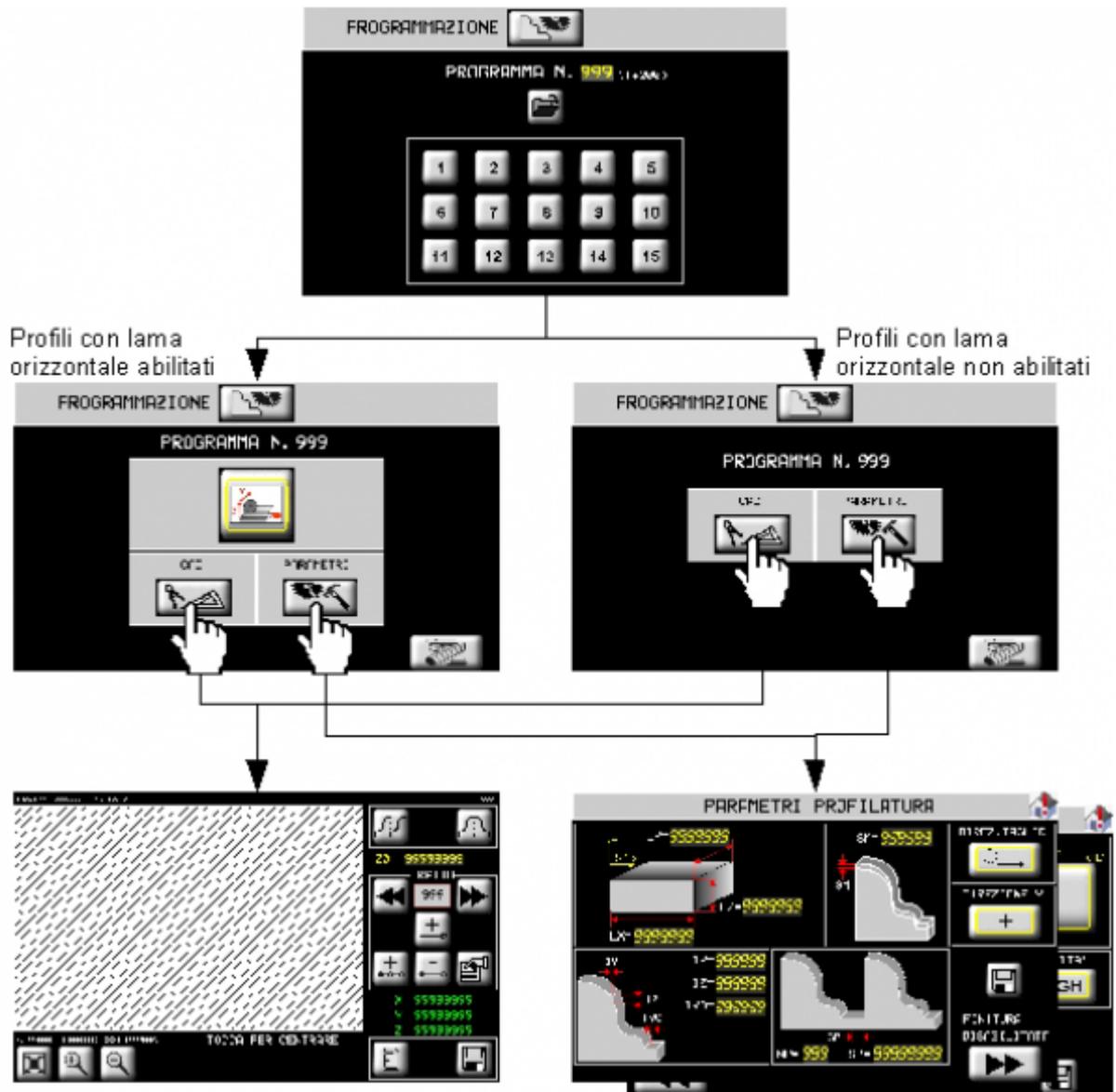


Per selezionare un programma cliccare sulla riga desiderata. Sulla destra apparirà un preview della sagoma.

E' possibile utilizzare un FILTRO sul nome del programma.

	Scorrimento dei programmi.
	Apertura del programma selezionato.

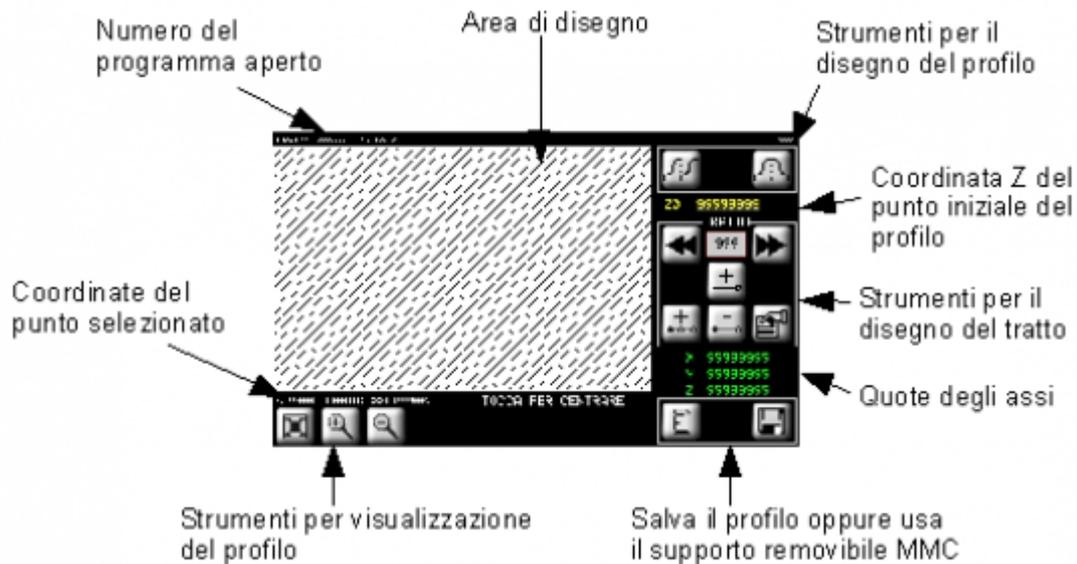
### Navigazione nella programmazione

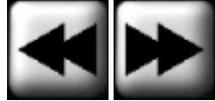
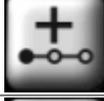
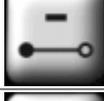


	Selezione della lavorazione con la <b>LAMA VERTICALE</b>
	Se abilitato nel SETUP GENERICO, selezione della lavorazione con la <b>LAMA ORIZZONTALE</b>
	Premere per accedere alla pagina di <b>EDITOR</b> del profilo

	Premere per accedere alla pagina di <b>PARAMETRI LAVORAZIONE</b>
	Premere per accedere direttamente alla pagina di <b>ESECUZIONE LAVORAZIONE</b>

### Editor dei profili



	Permette di eseguire una operazione di "fit", adattando e centrando il profilo all'area di disegno.
	Zoom avanti o indietro del disegno.
Toccando l'area di disegno, il punto toccato viene spostato al centro dell'area di disegno.	
	Salva il profilo nel programma.
	Permette di selezionare i vari tratti che compongono il profilo (il tratto selezionato diverrà di colore rosso)
	Aggiunge un tratto alla fine del profilo (vedi in seguito).
	Inserisce un tratto precedente a quello selezionato
	Elimina il tratto selezionato dal profilo.
	Visualizza le proprietà del tratto selezionato (vedi in seguito)
	Copia profilo (vedi in seguito)

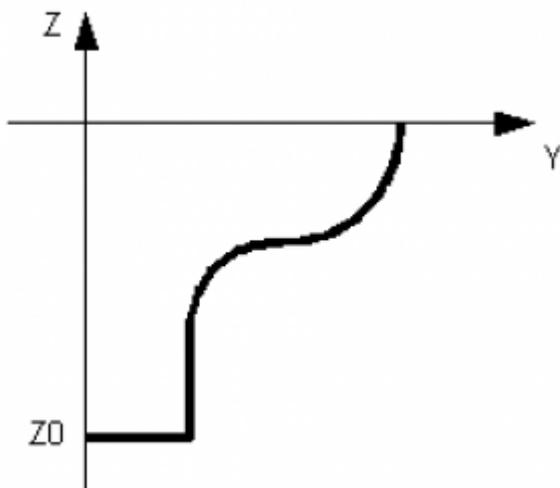
	Specchia profilo (vedi in seguito)
	Cancella l'intera sagoma programmata

## Strumenti di disegno

Vi sono delle informazioni di base che è necessario conoscere.

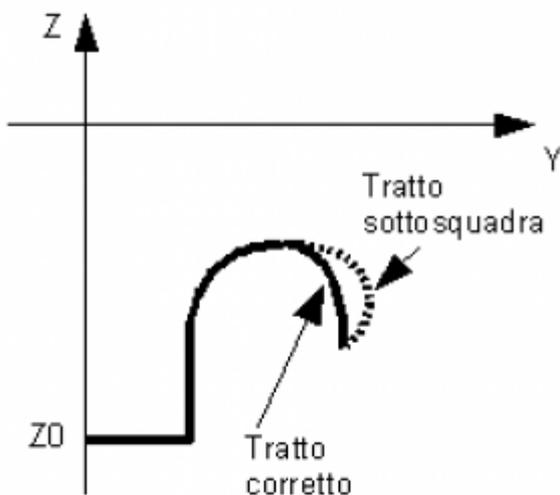
### Punto iniziale di un profilo

Quando si inizia un nuovo profilo, il punto iniziale si trova sempre in corrispondenza dell'origine degli assi. Inserendo una quota (negativa) nel parametro **Z0** (pagina principale editor) si ottiene lo spostamento del punto iniziale verso il basso (di quanto indicato dal parametro).



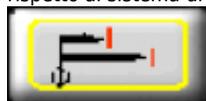
### Profilo sottosquadra

Se erroneamente si inserisce/aggiunge un tratto del profilo in sottosquadra, il software lo correggerà automaticamente.

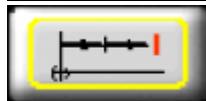


### Quote assolute o incrementali

Ogni volta che si aggiunge o si modifica un tratto del profilo, le quote relative al tratto possono essere inserite in modo assoluto rispetto al sistema di riferimento del pezzo oppure in modo incrementale rispetto alla quota del tratto precedente.



quote assolute



quote incrementali

**Aggiunta, inserimento, modifica tratto**

Ogni volta che vengono premuti questi tasti il software propone automaticamente la serie di menù riportati nella capitolo seguente.

**Tipi di tratto**

Elenco delle tipologie di tratto che è possibile inserire in un profilo.

Linea

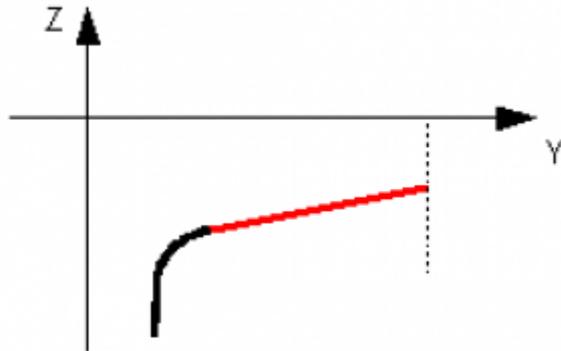




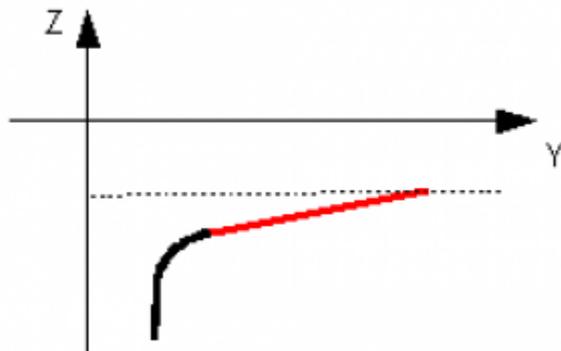
Per disegnare una linea, è necessario inserire le quote delle ascisse e delle ordinate (incrementali o assolute) del punto finale.



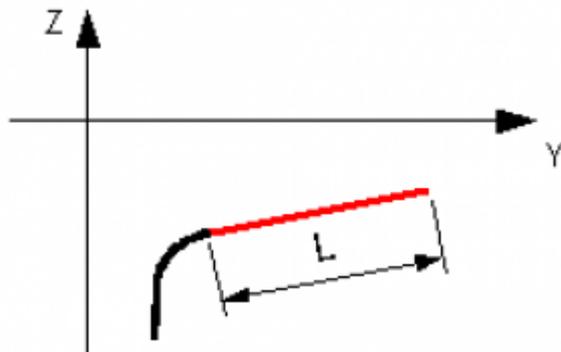
Per disegnare una linea tangente al tratto precedente, basta impostare uno dei tre parametri in quanto la tangente ha, per definizione, direzione nota. Vedi esempi:



caso in cui viene inserita la quota Y;



caso in cui viene inserita la quota Z;



caso in cui viene inserita la lunghezza L del tratto.

Linea tangente

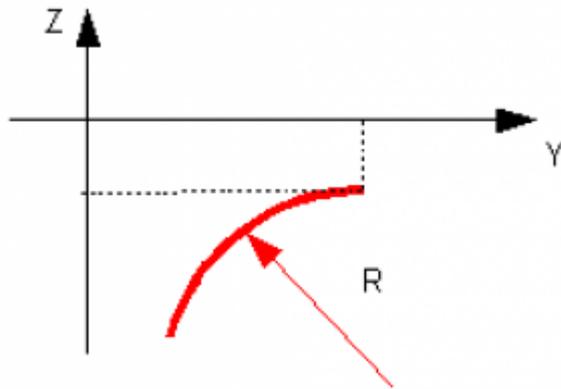




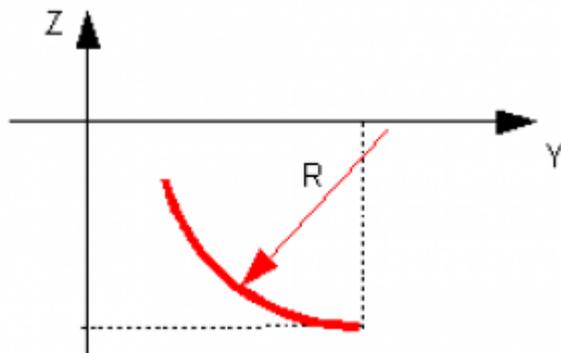
Per disegnare un arco è necessario impostare le quote delle ascisse e delle ordinate del punto finale, nonché il raggio desiderato.

Vedi esempio:

Arco



arco orario



arco antiorario

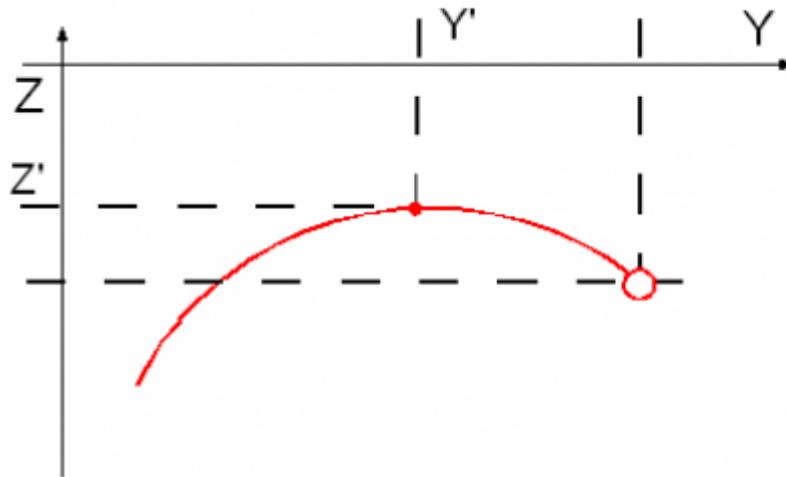
**MINIMO:** a seconda delle quote inserite in Y e Z, il programma propone all'operatore il valore del raggio minimo per evitare l'errore di sottosquadra e la conseguente modifica automatica del tratto.



Arco per 3 punti



Per disegnare un arco a 3 punti, è necessario inserire sia le quote delle ascisse e delle ordinate sia del punto finale che del punto intermedio. Vedi esempio.



Arco tangente



Per disegnare un arco tangente

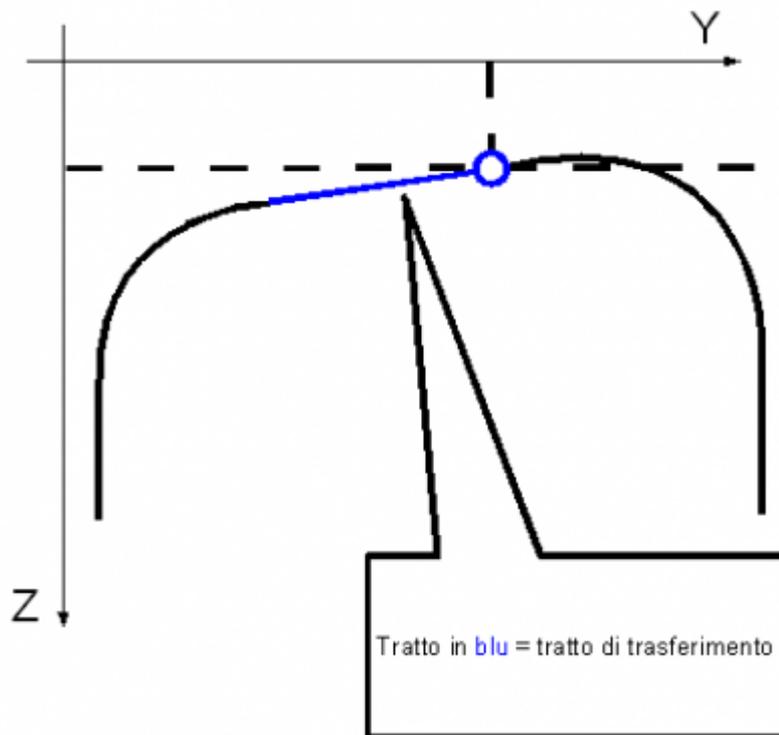
a un tratto è necessario inserire le quote delle ascisse e delle ordinate del punto finale.  
Vedi esempio:





Lo strumento "trasferimento" permette di disegnare tratti di profilo che non verranno lavorati, ma solamente utilizzati per effettuare spostamenti rapidi della lama/utensile.  
E' sufficiente impostare le quote Y e Z del punto finale della linea. La lavorazione riprenderà normalmente da quel punto in poi.

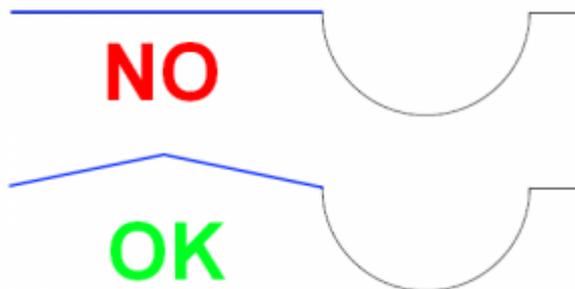
Trasferimento



**IMPORTANTE:**

Perché il programma lavori senza errori con i tratti di spostamento è necessario che l'ultimo tratto di spostamento prima di una parte lavorata del profilo sia sempre in discesa.

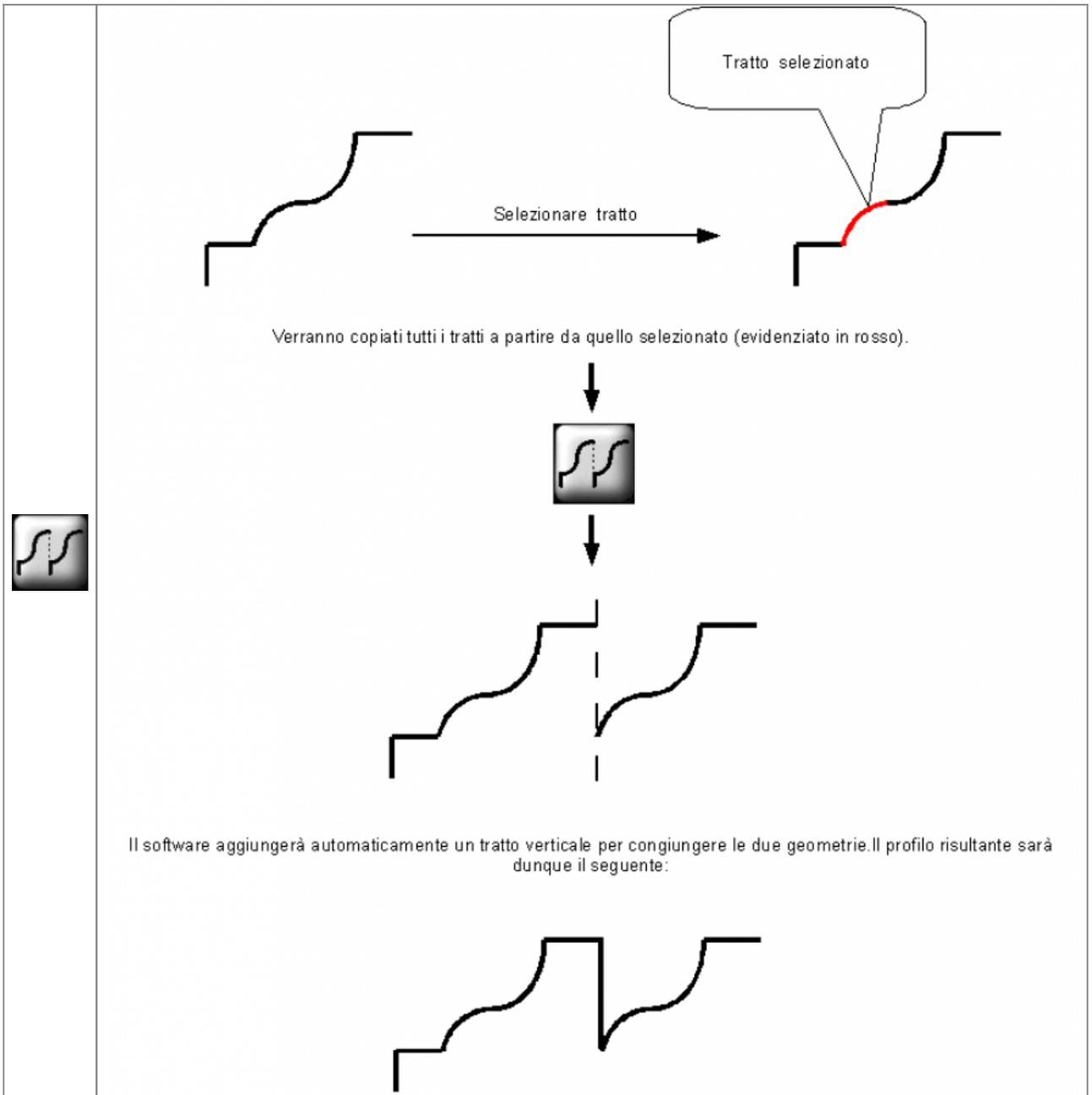
Esempio:



**Copia del profilo**

Questo strumento copia tutti i tratti di una geometria partendo da quello selezionato in poi, incollandoli alla fine della geometria stessa.

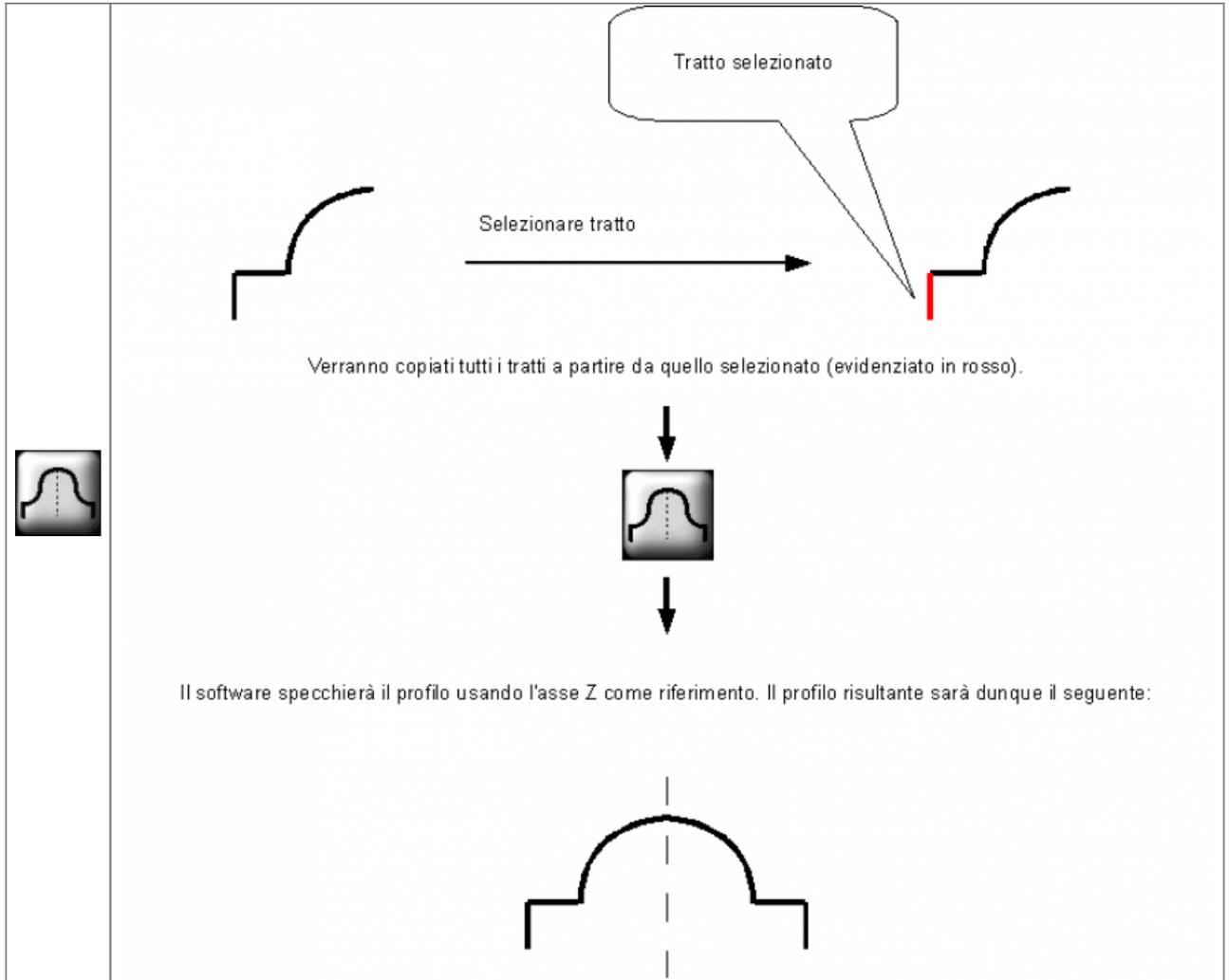
Vedi esempio:



### Specchia profilo

Questo strumento permette di copiare in maniera speculare (rispetto all'asse Z) tutti i tratti di una geometria, partendo da quello selezionato in poi.

Vedi esempio:



### Simboli sul disegno

Sul disegno appaiono dei simboli grafici.

Simbolo	Significato
	<p>○: fine del tratto. Il tratto selezionato viene rappresentato con il colore rosso.</p>
	<p>○: fine del tratto. Se il tratto selezionato è un "arco per tre punti" viene rappresentato anche il punto intermedio. ●: posizione del punto intermedio.</p>
	<p>○: fine del tratto di trasferimento Il tratto di trasferimento è sempre di colore blu.</p>
Nessun simbolo	Se sul disegno non è presente nessuno dei suddetti simboli, vuol dire che il tratto in corso è l'ultimo.

### Parametri di lavorazione - Profilatura



	Salva la parametrizzazione nel programma.
	Se abilitata, comanda il passaggio alla pagina di impostazione parametri di finitura.

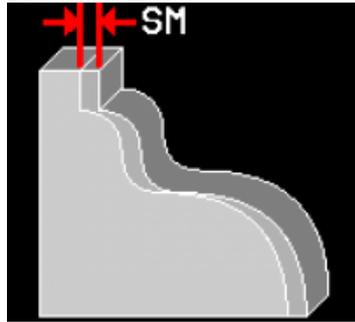
### Descrizione parametri

Di seguito sono descritti i parametri della lavorazione:

<p><b>DIMENSIONI BLOCCO</b></p>	<p>The diagram shows a 3D rectangular block with a coordinate system (X, Y, Z). Red arrows indicate the dimensions: LX (length), LY (width), and LZ (height). Each dimension is accompanied by a digital display showing '9999999'.</p>	<p>L'operatore dovrà eseguire un controllo visivo prima dell'esecuzione, verificando che il profilo disegnato si trovi all'interno della zona di colore grigio chiaro (che rappresenta il blocco da lavorare, le cui dimensioni si impostano nella schermata soprastante).</p>
---------------------------------	---	--



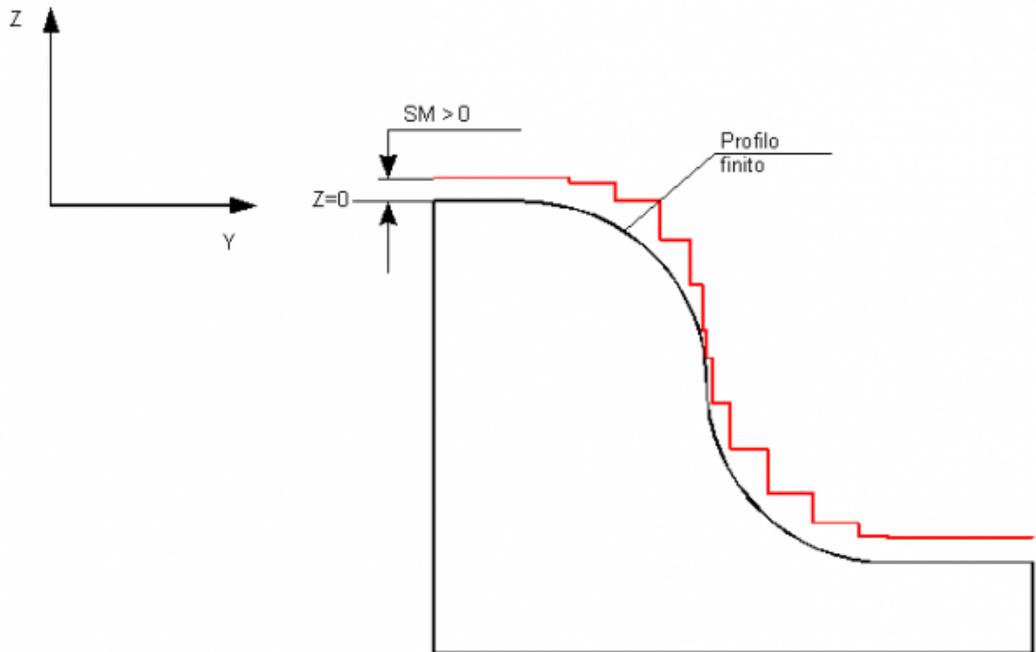
LAMA VERTICALE

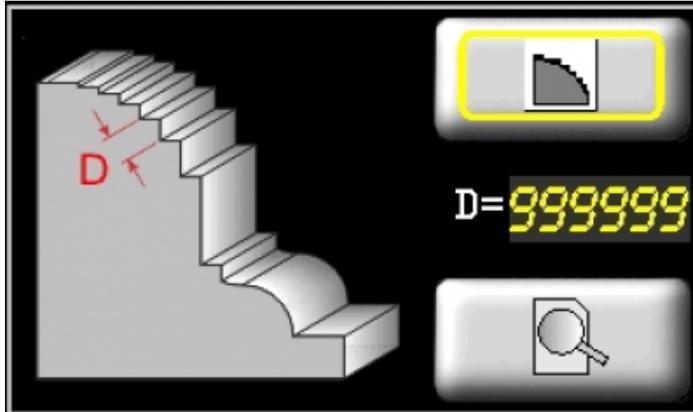


LAMA ORIZZONTALE

**SOVRAMATERIALE**

Il parametro SM indica il surplus di materiale che verrà lasciato sopra il profilo.





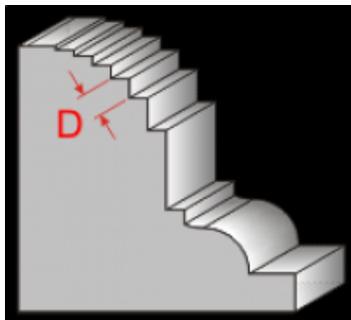
Scegliere la modalità per eseguire il taglio del profilo:



Modo di taglio 0



Modo di taglio 1

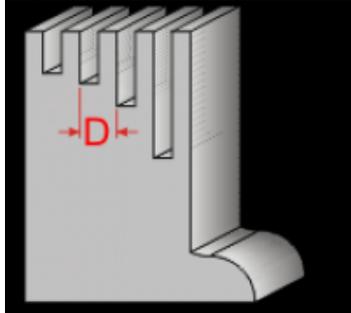


MODO DI TAGLIO 0

**D** = La distanza tra un taglio e il successivo è calcolata lungo il percorso.

**MODO DI TAGLIO**

Questa modalità di taglio realizza la classica sagoma a gradini. Il taglio risulta più preciso e rimane poco materiale in eccesso.



MODO DI TAGLIO 1

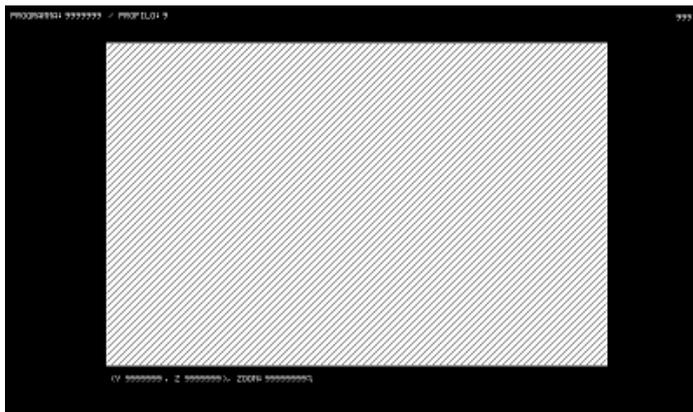
**D** = La distanza tra un taglio e il successivo è calcolata lungo l'asse Y.

Questa modalità di taglio permette di distribuire i tagli lungo l'asse delle Y mantenendo sempre il vincolo di tagliare il profilo nei punti notevoli. Ha il vantaggio di mantenere sempre la lama all'interno del blocco per evitare flessioni che pregiudicano la precisione del risultato finale. Il taglio risulta più grossolano rispetto alla modalità precedente.

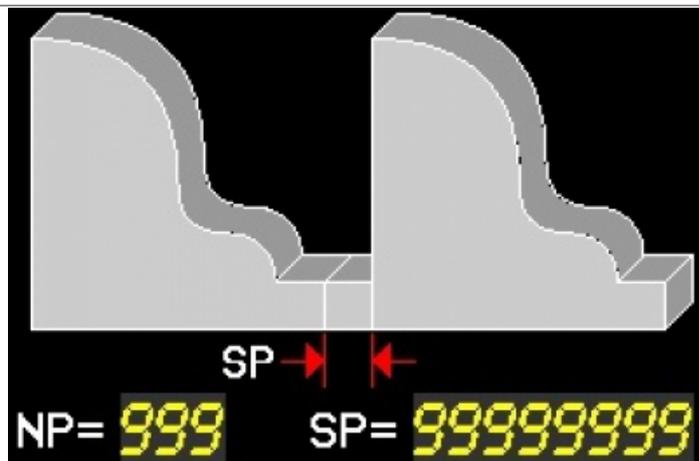
Una volta impostati i parametri della modalità di taglio è possibile vedere un'anteprima su dove le lame eseguirà i tagli durante il ciclo automatico:



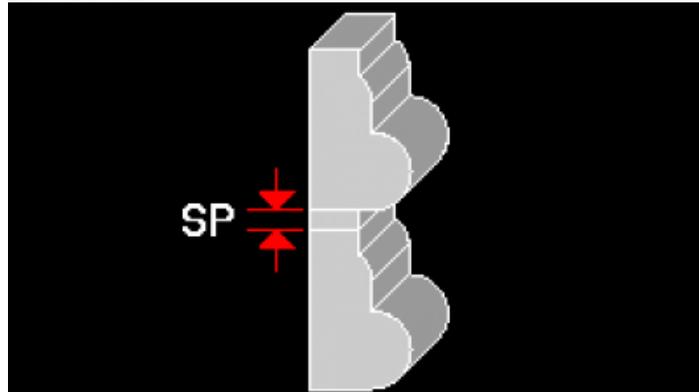
Anteprima dei tagli



COPIA DEL  
PROFILO



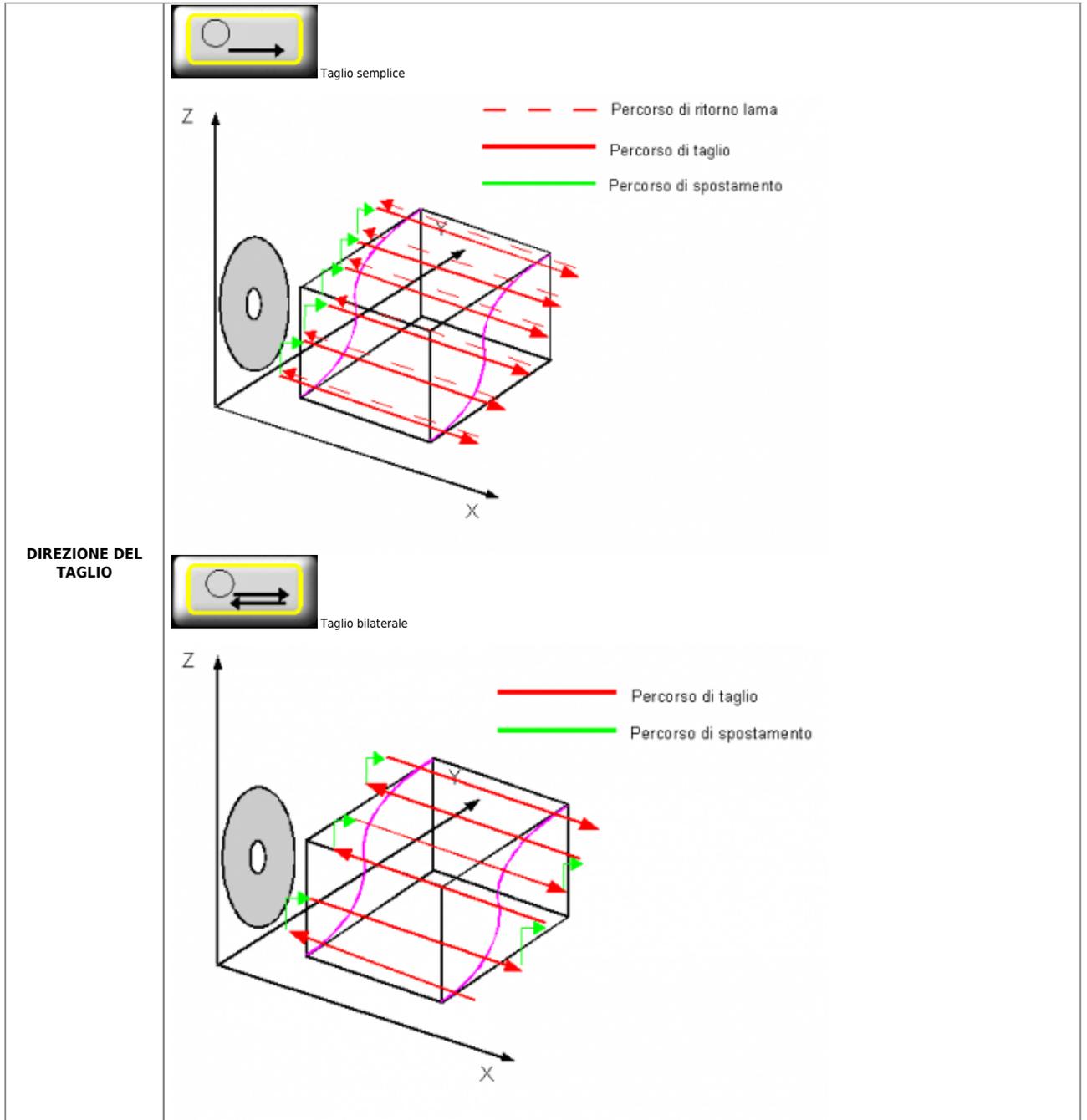
LAMA VERTICALE



LAMA ORIZZONTALE

NP = Numero profili da eseguire consecutivamente

SP = Spessore, in unità di misura, tra un profilo e il successivo. Tale quota tiene conto dello spessore della lama.



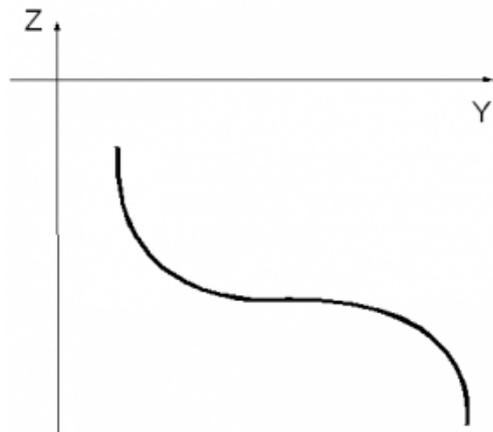


Direzione positiva



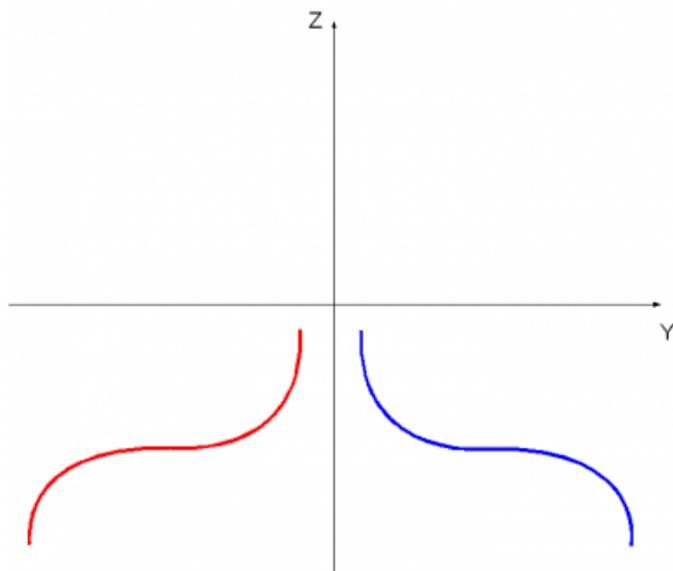
Direzione negativa

E' la direzione che l'asse Y assume negli spostamenti. Il profilo verrà quindi realizzato come nell'esempio. Supponendo che il profilo sia stato disegnato così:

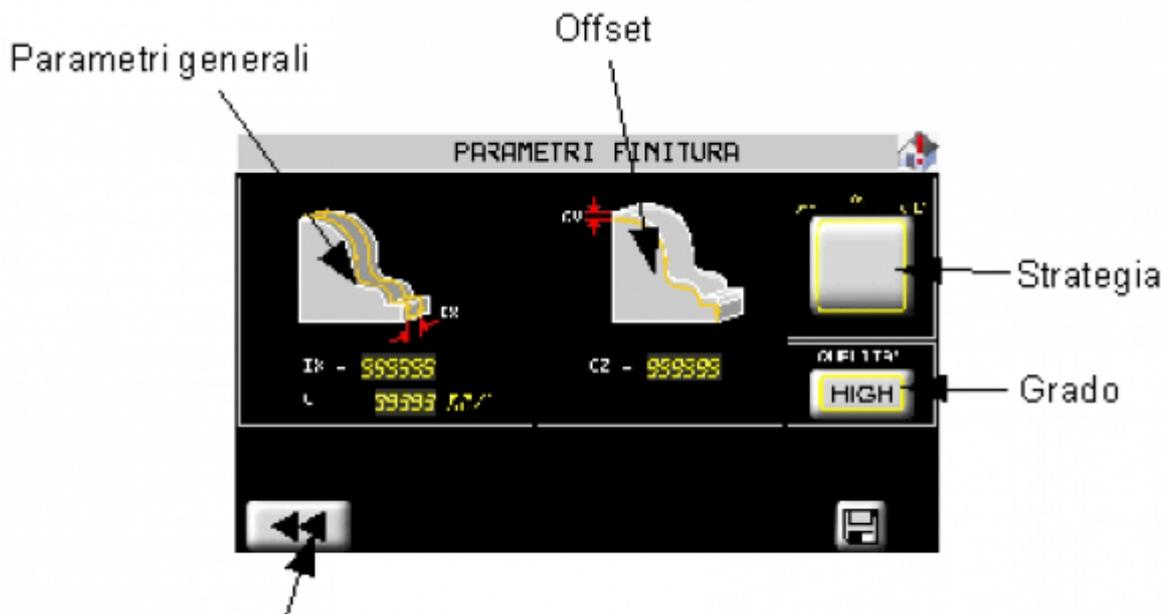


**DIREZIONE ASSE Y**

Se la direzione Y è impostata come + allora il profilo verrà realizzato come indicato dal disegno in blu. Viceversa se la direzione viene impostata come -, il profilo verrà realizzato come indicato in rosso.

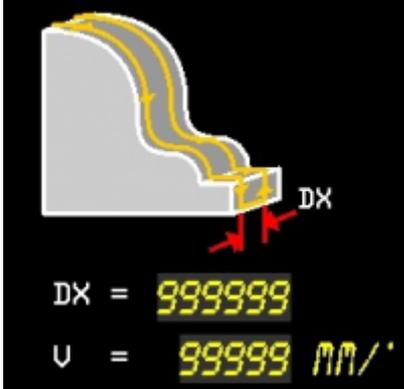


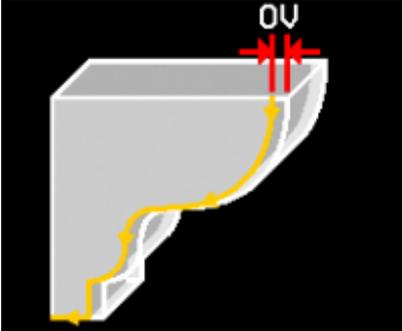
**Parametri di lavorazione - Finitura**



Passaggio ai parametri di profilatura

	Salva la parametrizzazione nel programma.
	Comanda il passaggio alla pagina di impostazione parametri di profilatura.

<p><b>PARAMETRI GENERALI</b></p>	
<p>DX = Spostamento dell'asse X tra un passaggio di finitura e il successivo.                  V = Velocità limite del movimento interpolato.</p>	

<p><b>OFFSET</b></p>	 <p>LAMA VERTICALE</p>  <p>LAMA ORIZZONTALE</p> <p>Il parametro OZ indica la quantità di materiale che verrà asportata in più rispetto alla normale finitura.</p>
<p><b>STRATEGIA</b></p>	 <p><b>OFF</b> = Esclude la lavorazione di finitura dal programma.  <b>ON</b> = Permette di eseguire la lavorazione di finitura appena dopo quella di profilatura.  <b>ONLY</b> = Permette di eseguire solamente la lavorazione di finitura, escludendo la profilatura.</p>
<p><b>GRADO</b></p>	 <p>= Il profilo viene finito con la massima precisione. Il minimo errore ammesso è impostato nel SETUP GENERICO. La velocità di esecuzione è in genere più lenta nei tratti ad arco.</p>  <p>= Il profilo viene finito con una precisione leggermente inferiore al grado "HIGH", ma permette di raggiungere una velocità maggiore nei tratti del profilo che lo permettono (rette, archi con raggio grande).</p>  <p>= La finitura avviene nel modo più rapido, ma la precisione sarà inferiore al grado "MED".</p>

## Menù di esecuzione



Per accedere al menù, premere il tasto dal menù principale.



	Accesso al menu di esecuzione <b>TAGLI MULTIPLI</b>
	Se abilitato in SETUP GENERALE, accesso al menu di esecuzione <b>TAGLI INCLINATI</b>
	Se abilitato in SETUP GENERALE, accesso al menu di esecuzione <b>PROFILI</b>

Nota: per poter eseguire una lavorazione dei profili è necessario averla programmata in precedenza e salvata.

### Tagli multipli



Premendo il tasto dal menù di esecuzione si accede al menù di esecuzione di tagli multipli. Questa lavorazione è programmabile direttamente da questo menù.

Conteggi e quote target degli assi

Passo in esecuzione

Larghezza (Y) taglio

Contatore pezzi e seguiti

Scorrimento passi di lavorazione

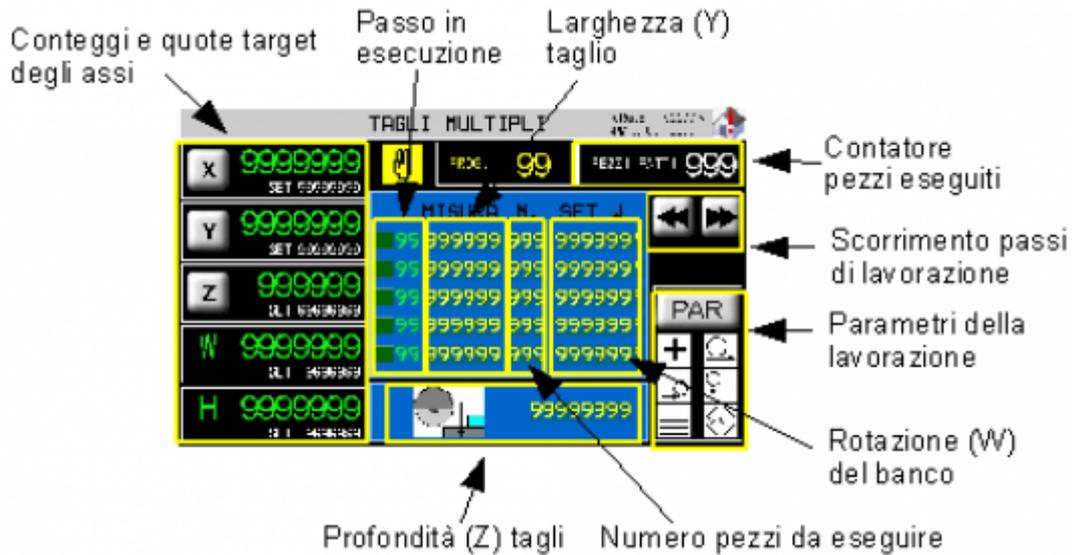
Parametri della lavorazione

Profondità (Z) tagli

Numero pezzi da eseguire

**IMPOSTATA UNA LAVORAZIONE SENZA BANCO GIREVOLE**

**NEL CASO SIA**



NEL CASO SIA

**IMPOSTATA UNA LAVORAZIONE CON BANCO GIREVOLE**

**Parametri di lavoro degli Assi**

**Accesso alla pagina di apprendimento delle due quote di X di inizio e fine taglio**

**PARAMETRI DI LAVORO ASSE X**

**NEL CASO SIA IMPOSTATA UNA LAVORAZIONE SENZA BANCO GIREVOLE**

**PARAMETRI DI LAVORO ASSE X**

**NEL CASO SIA IMPOSTATA UNA LAVORAZIONE CON BANCO GIREVOLE**

←

→

↖

↗

Apprendimento della quota attuale dell'asse X in **X1** oppure **X3**: inizio taglio.

Apprendimento della quota attuale dell'asse X in **X2** oppure **X4**: fine taglio.

Abilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante il ritorno del taglio.

Abilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante l'andata del taglio.

N.B.: la lama esce velocemente dal blocco per uno spazio pari al raggio della lama stessa prima di arrivare alle quote **X1** o **X2**, oppure **X3** o **X4**.

	<p><b>Accesso alla pagina di impostazione delle quote di Y.</b></p>  <p><b>Y2:</b> Quota di partenza dell'asse Y con il banco (W) a 90°  <b>NB. Valida solo per il taglio CON BANCO GIREVOLE.</b></p>
	<p><b>Accesso alla pagina di impostazione degli incrementi di Z.</b></p>  <p><b>Z1:</b> incremento di profondità a sinistra del taglio.  <b>Z2:</b> incremento di profondità a destra del taglio.  <b>Delta UT:</b> spazio prima dell'ultimo taglio che viene recuperato nell'ultima passata. Serve ad evitare l'accumularsi di errori di posizionamento che comportano delle passate aggiuntive.  <b>NB. Validi solo per il taglio a passate.</b></p>

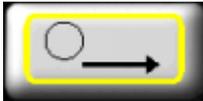
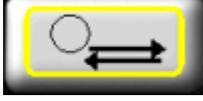
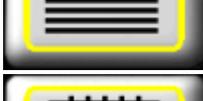
**Parametri della lavorazione**



Premendo il tasto  dal menù di esecuzione si accede al menù di impostazione dei parametri di lavorazione.



<p><b>DIREZIONE ASSE Y</b></p>		<p>L'asse Y si sposta in <b>POSITIVO</b> alla fine del taglio</p>
		<p>L'asse Y si sposta in <b>NEGATIVO</b> alla fine del taglio</p>

<b>DIREZIONE TAGLIO</b>		Direzione taglio solo verso <b>X+</b>
		Taglio <b>BILATERALE</b>
<b>TIPO TAGLIO</b>		Taglio <b>SINGOLO</b>
		Taglio a <b>PASSATE</b>
<b>RISALITA Z</b>		L'Asse Z risale <b>DOPO</b> che l'Asse X ha raggiunto il finecorsa minimo
		Gli assi X e Z escono dal blocco <b>CONTEMPORANEAMENTE</b>
<b>PARCHEGGIO</b>		A fine programma gli assi rimangono nell'ultima posizione raggiunta
		A fine programma gli assi si portano alle quote di <b>PRESET</b>
<b>ROTAZIONE</b>		Lavorazione <b>SENZA BANCO GIREVOLE</b>
		Se abilitata in SETUP GENERALE, lavorazione <b>CON BANCO GIREVOLE</b>

### Tagli inclinati



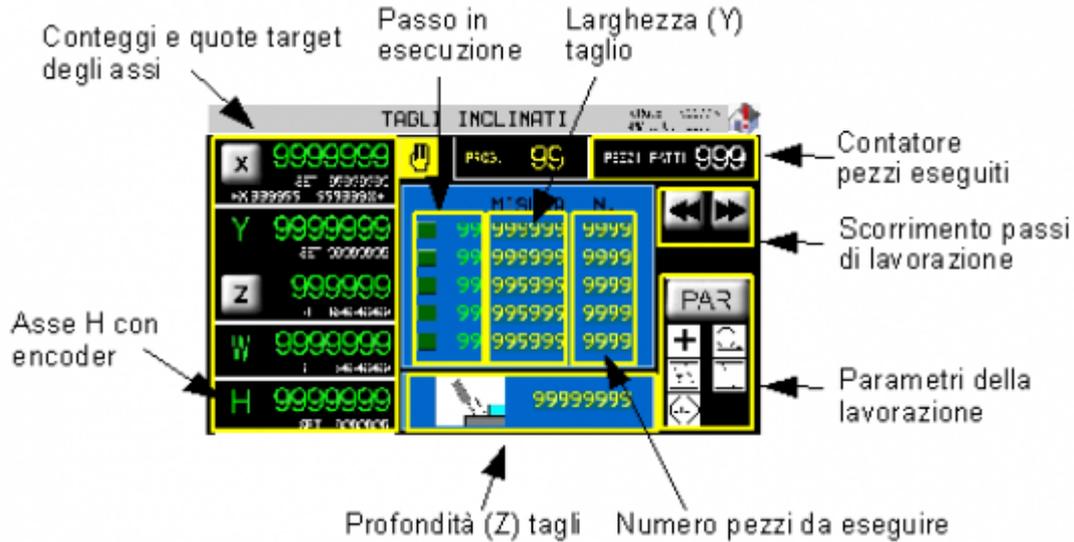
Premendo il tasto  dal menù di esecuzione si accede al menù di esecuzione di tagli inclinati. Questa lavorazione è programmabile direttamente da questo menù.

The screenshot shows the 'TAGLI INCLINATI' menu with the following elements and labels:

- Conteggi e quote target degli assi:** X 9999999, Y 9999999, Z 9999999, W 9999999, H 9999999.
- Passo in esecuzione:** 99.
- Larghezza (Y) taglio:** 9999.
- Contatore pezzi eseguiti:** 999.
- Scorrimento passi di lavorazione:** 9999.
- Profondità (Z) tagli:** 99999999.
- Numero pezzi da eseguire:** 99999999.
- Asse H senza encoder:** H 9999999.
- Parametri della lavorazione:** Includes a 'PAR' button and various adjustment symbols.

IMPOSTATO L'ASSE H SENZA ENCODER

NEL CASO SIA



NEL CASO SIA

IMPOSTATO L'ASSE H CON ENCODER

### Parametri di lavoro degli Assi

VEDI IL CAPITOLO [Parametri di lavoro degli assi](#)

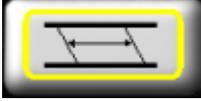
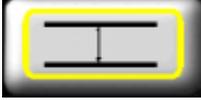
### Parametri della lavorazione



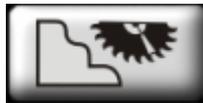
Premendo il tasto dal menù di esecuzione si accede al menù di impostazione dei parametri di lavorazione.

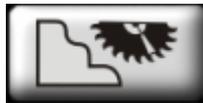


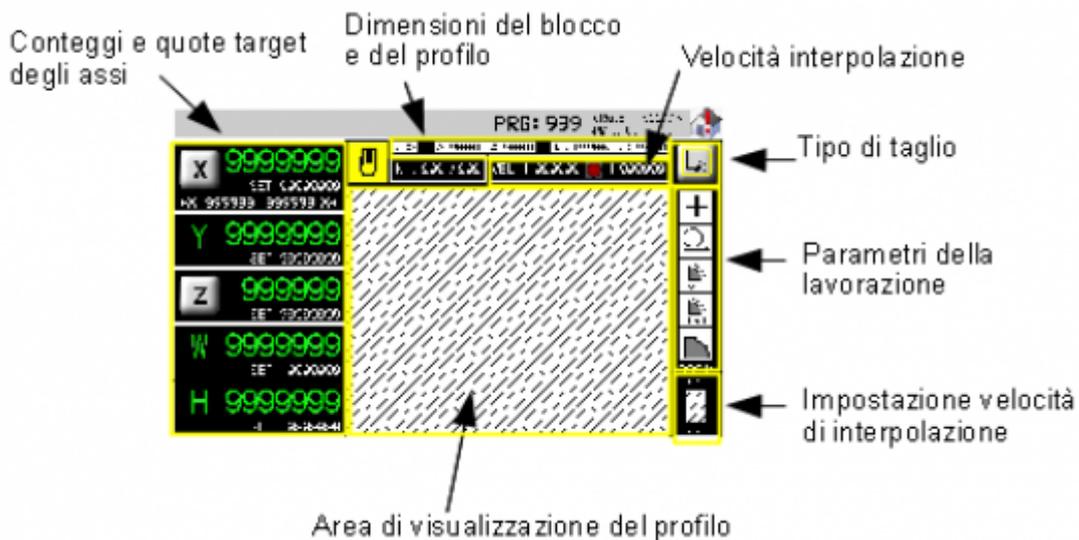
DIREZIONE ASSE Y		L'asse Y si sposta in <b>POSITIVO</b> alla fine del taglio
		L'asse Y si sposta in <b>NEGATIVO</b> alla fine del taglio
DIREZIONE TAGLIO		Direzione taglio solo verso <b>X+</b>
		Taglio <b>BILATERALE</b>

<b>TIPO SPESSORE</b>		Lo spessore è la <b>DISTANZA</b> misurata perpendicolarmente ai tagli.
		Lo spessore è la <b>DISTANZA</b> misurata lungo la superficie del blocco.
<b>TIPO PROFONDITA'</b>		La profondità è quanto la lama entra effettivamente nel blocco.
		La profondità è misurata perpendicolarmente al blocco
<b>PARCHEGGIO</b>		A fine programma gli assi rimangono nell'ultima posizione raggiunta
		A fine programma gli assi si portano alle quote di <b>PRESET</b>

## Profili



Premendo il tasto  dal menù di esecuzione si accede al menù di esecuzione di profili. Questa lavorazione deve essere programmata con l'apposito menu.



## Parametri di lavoro degli Assi

**Accesso alla pagina di apprendimento delle due quote di X di inizio e fine taglio**

Apprendimento della quota attuale dell'asse X in **X1**: inizio taglio.

Apprendimento della quota attuale dell'asse X in **X2**: fine taglio.

Abitilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante il ritorno del taglio.

Abitilitazione dell'uscita veloce della lama dal blocco durante l'andata del taglio.

N.B.: la lama esce velocemente dal blocco per uno spazio pari al raggio della lama stessa prima di arrivare alle quote **X1** o **X2**.

---

**QUOTA DI CORREZIONE +** : Offset all'inizio della sagoma da dove inizia il ciclo di finitura del profilo.  
**QUOTA DI CORREZIONE -** : Offset alla fine della sagoma dove termina il ciclo di finitura del profilo.  
 Per eseguire l'operazione di finitura la lama si porta sulla quota di **inizio taglio + quota di correzione** e quindi esegue una serie di passate in interpolazione YZ in accordo con i parametri per la finitura impostati. La finitura finisce quando si arriva alla quota di **fine taglio - quota di correzione** (vedi esempio).

Z

**Accesso alla pagina di impostazione degli incrementi di Z.**



**Z1:** incremento di profondità a sinistra del taglio.  
**Z2:** incremento di profondità a destra del taglio.  
**Delta UT:** spazio prima dell'ultimo taglio che viene recuperato nell'ultima passata. Serve ad evitare l'accumularsi di errori di posizionamento che comportano delle passate aggiuntive.  
**NB. Validi solo per il taglio a passate.**

**Parametri della lavorazione**

<b>TIPO TAGLIO</b>		Taglio <b>SINGOLO</b>
		Taglio a <b>PASSATE</b>

**Inizio ciclo**

Le fasi per eseguire la lavorazione possono essere schematizzate con i seguenti tre punti:

1. Azzeramento delle quote degli assi sul sistema di riferimento
2. Autoapprendimento delle quote di inizio e fine taglio
3. Avvio della lavorazione

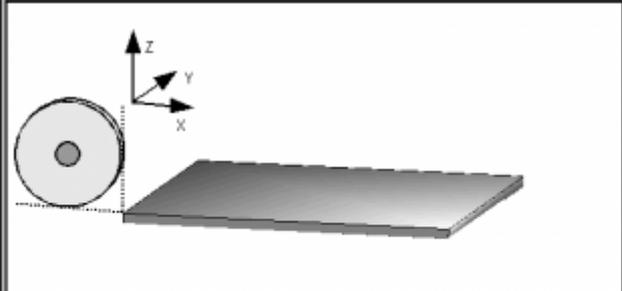


**NOTA IMPORTANTE**

Per iniziare un ciclo è fondamentale effettuare un'operazione di azzeramento delle quote degli assi. Per fare questo il selettore manuale/automatico deve essere posizionato su "manuale", e premendo il pulsante di azzeramento posto sul quadro vengono visualizzate le seguenti schermate in base alla lavorazione scelta.

**TAGLI MULTIPLI E TAGLI INCLINATI**

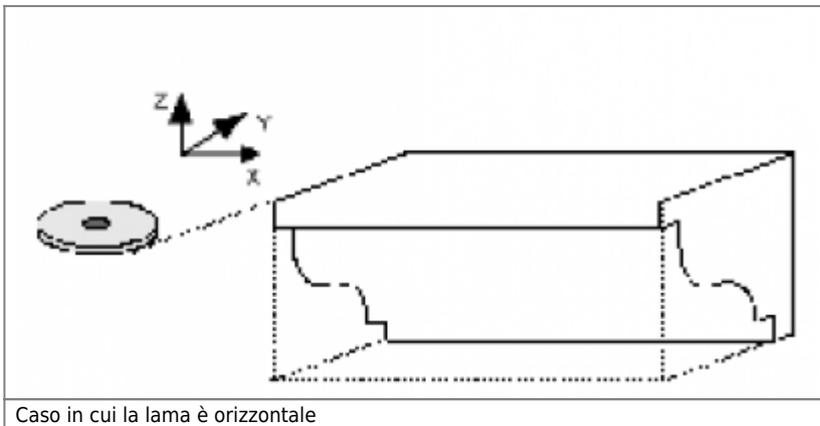
RESTART 



Posizionare come in figura e confermare  
**ATTENZIONE! Gli assi verranno azzerati**

OK

**PROFILATURA**



Queste schermate spiegano che la lama/utensile deve essere portata a sfioro del blocco, prima di dare l'OK per l'azzeramento assi.

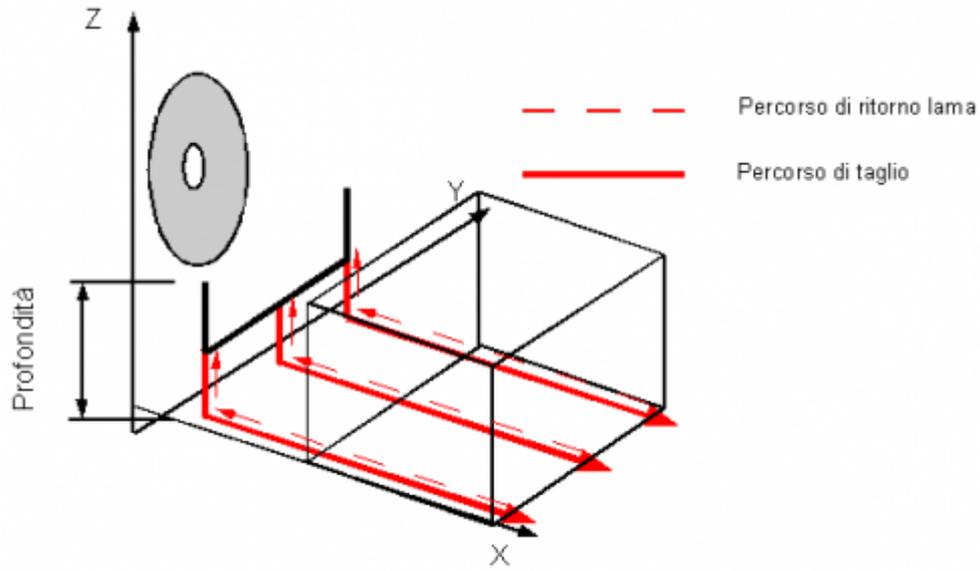


Con il tasto funzione  è possibile dare lo **START**, mentre con il tasto  il ciclo va in **STOP**.

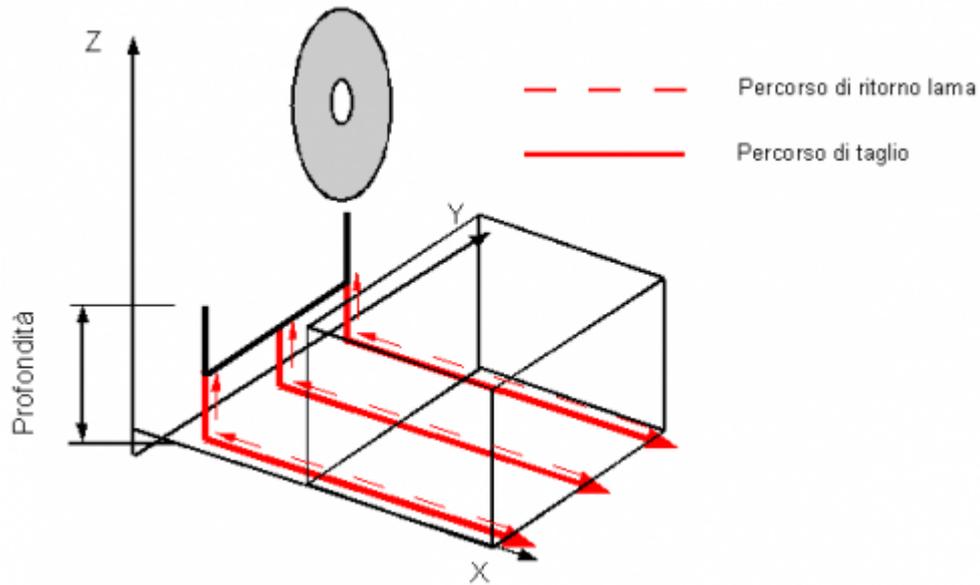


## Esempi di lavorazioni

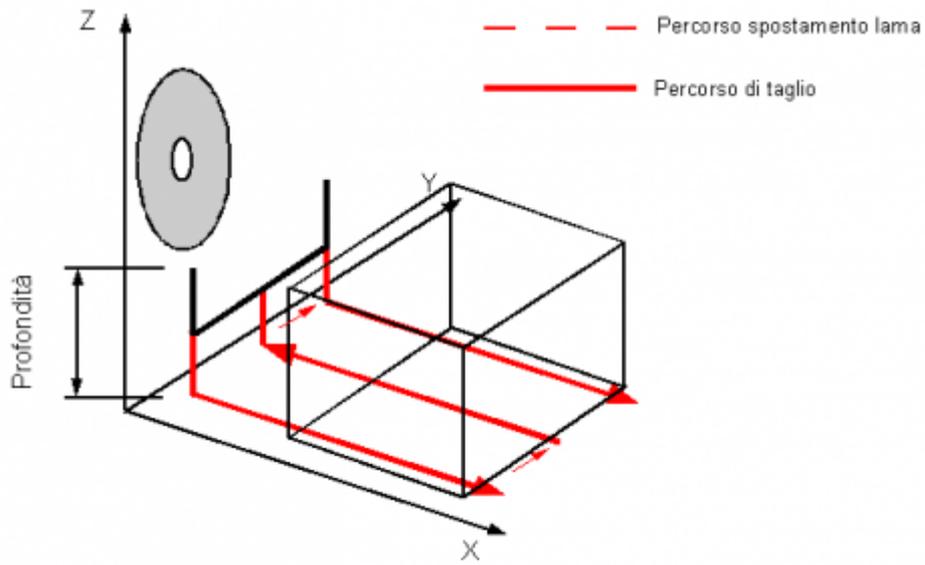
### Tagli multipli marmo con direzione Y positiva



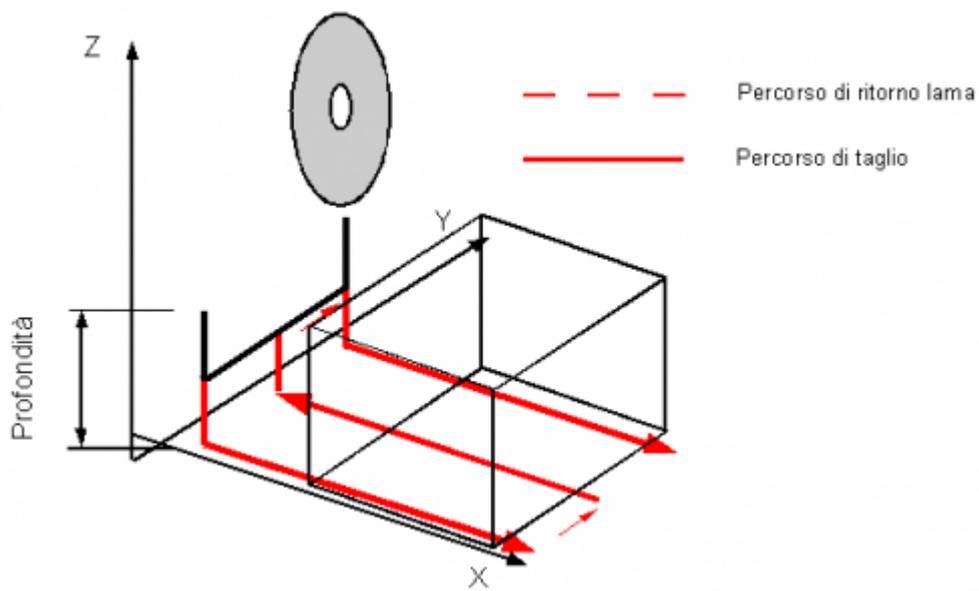
**Tagli multipli marmo con direzione Y negativa**



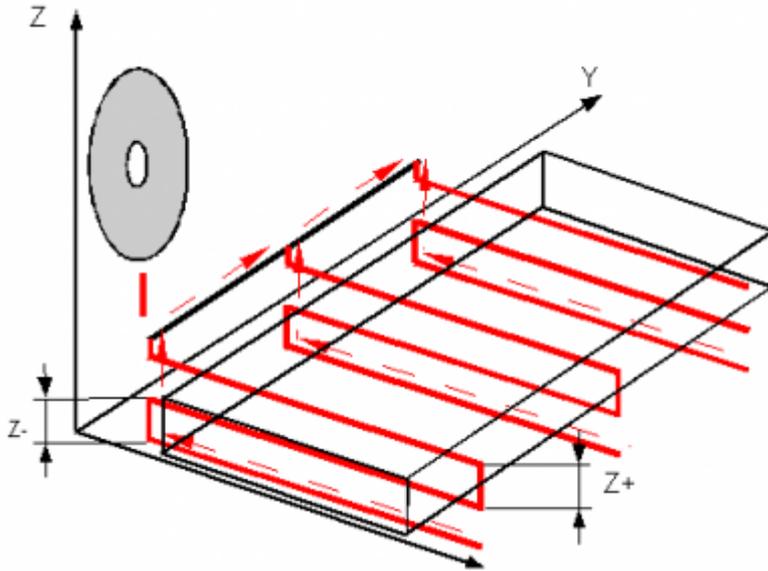
**Tagli multipli marmo bilaterali con direzione Y positiva**



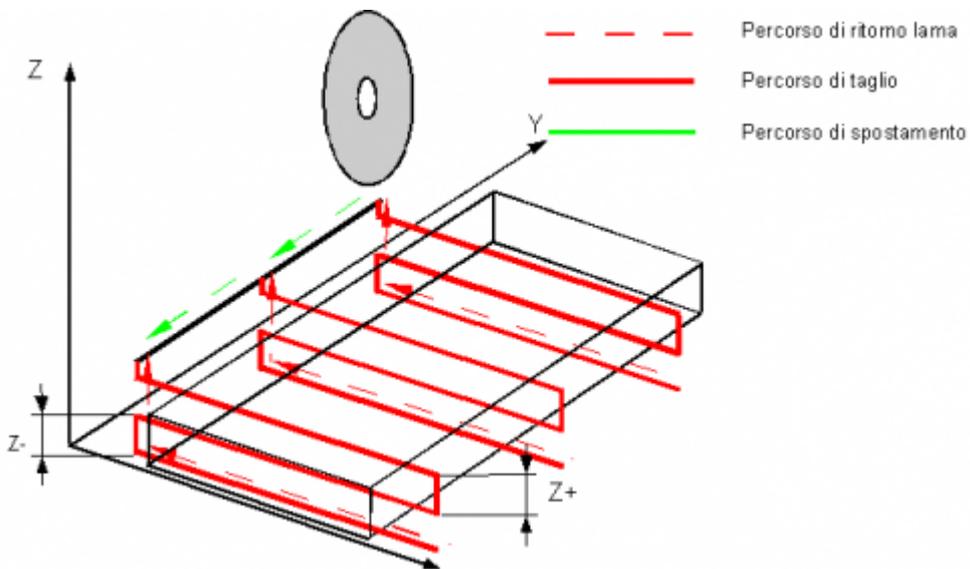
**Tagli multipli marmo bilaterali con direzione Y negativa**



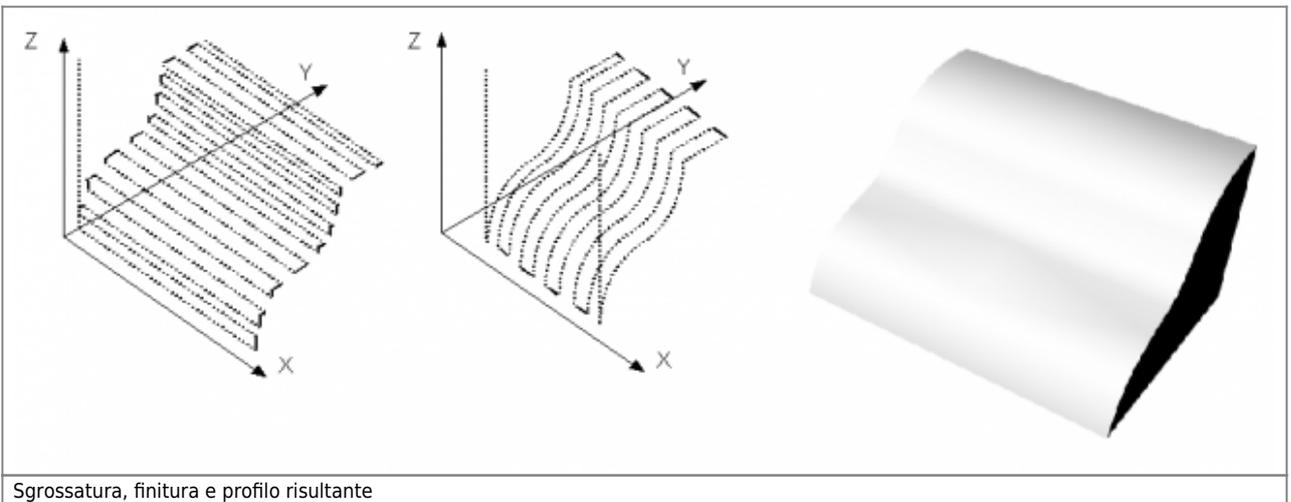
**Tagli multipli granito con direzione Y positiva**



**Tagli multipli granito con direzione Y negativa**



**Profilatura e finitura**



Sgrossatura, finitura e profilo risultante

**Allarmi**



Dal menù principale (o da qualsiasi altra schermata che lo presenti), se premuto il tasto  viene visualizzata la seguente pagina:



Premendo il tasto  gli allarmi vengono cancellati.

## Messaggi

I messaggi hanno funzione puramente informativa e la loro comparsa non blocca il funzionamento della macchina.

Messaggio	Motivo	Risoluzione
ATTENDERE...	E' in corso una fase di calcolo.	-
ERRORE PERCORSO	Si è verificato un errore nella fase di inserimento della traiettoria prima dell'esecuzione.	E' possibile che il percorso sia troppo lungo
ERR: LAMA INCLINATA	L'inclinazione della lama e dell'utensile non è corretta per la lavorazione richiesta.	Posizionare la lama o l'utensile con la giusta inclinazione
LAVORO CONCLUSO	Il ciclo automatico si è concluso completamente senza problemi.	-
X FUORI POSIZIONE	La posizione di X non è corretta.	Dovrebbe trovarsi in una posizione esterna ai FC autoappresi.
BATTERIA ESAURITA	La batteria posta sul controllo è esaurita o in fase di esaurimento.	Vedi il manuale di installazione e manutenzione per le istruzioni per la sostituzione della batteria.
ESEGUIRE HOMING	Non è stata eseguita la procedura di homing.	E' necessario eseguire una procedura di homing per poter eseguire l'operazione.
ERRORE CALCOLO ARCO	Errore nel calcolo dei punti per gli archi	Controllare che i parametri di setup siano corretti.
SAGOMA TROPPO GRANDE	E' stata inserita una sagoma che eccede il numero massimo di tratti.	Controllare tramite l'editor la correttezza della sagoma.

## Allarmi

Gli allarmi si differenziano dai messaggi in quanto bloccano il funzionamento della macchina.

Allarme	Motivo	Risoluzione
Emergenza	Emergenza manuale	-
FC asse Y indietro	L'asse Y ha toccato il FC minimo	-
FC asse Y avanti	L'asse Y ha toccato il FC massimo	-
FC asse Z indietro	L'asse Z ha toccato il FC minimo	-
FC asse Z avanti	L'asse Z ha toccato il FC massimo	-
FC asse X indietro	L'asse X ha toccato il FC minimo	-
FC asse X avanti	L'asse X ha toccato il FC massimo	-
FC asse H indietro	L'asse H ha toccato il FC minimo	-
FC asse H avanti	L'asse H ha toccato il FC massimo	-

Allarme	Motivo	Risoluzione
Lama non in rotazione	Durante un ciclo automatico la lama deve essere in rotazione	-
Pressione acqua	Non viene rilevata la presenza dell'acqua di raffreddamento.	La valvola potrebbe essere chiusa.
Overcurrent motore lama	Il motore della lama ha assorbito un valore di corrente superiore alla soglia	-
Errore inseguimento Z	L'errore di inseguimento dell'asse ha superato la soglia massima	-
Errore inseguimento Y		-
Errore inseguimento X		-
Fault interpolazione	Si è verificato un errore durante l'interpolazione degli assi.	Uno degli assi potrebbe aver superato la sua corsa massima.
Fault driver	Uno dei driver degli assi è nello stato di fault	-
Termico driver X	Interruttore termico del driver X intervenuto	-
Termico driver Y	Interruttore termico del driver Y intervenuto	-
Termico driver Z	Interruttore termico del driver Z intervenuto	-
Termico driver H	Interruttore termico del driver H intervenuto	-
Termico driver W	Interruttore termico del driver W intervenuto	-
Ventilazione quadro	Emergenza ventilazione del quadro	-
Termico disco	Interruttore termico del motore disco intervenuto	-
Mancanza ausiliari	Alimentazione degli ausiliari non presente	-
Fasi non OK	Le fasi di alimentazione dei motori potrebbero essere invertite.	-
Anomalia encoder X	L'encoder dell'asse non funziona regolarmente	-
Anomalia encoder Y		-
Anomalia encoder Z		-
Perdita sensore banco	Il sensore di banco basso potrebbe essere staccato.	-
Asse Y fuori tolleranza	L'asse Y ha concluso un posizionamento fuori dalla tolleranza impostata.	Controllare i parametri di setup dell'asse Y

## Archivio storico allarmi



Premendo il tasto  si accede invece all'archivio storico degli allarmi:



Per cancellare lo storico premere il tasto 



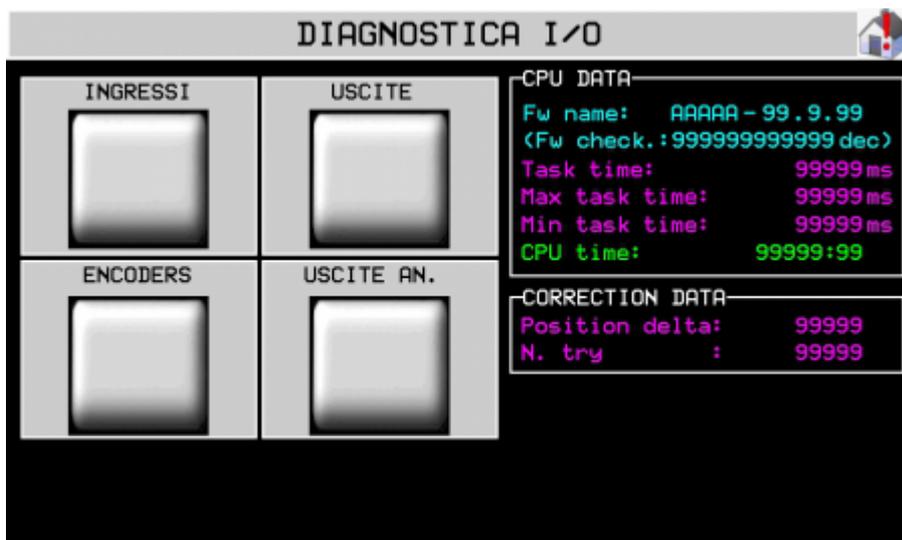
Per tornare alla pagina allarmi premere il tasto 

## Diagnostica

### Menù di diagnostica



Per accedere al seguente menù, premere il tasto  dal menù principale.



Da questa schermata è possibile accedere alle varie sezioni di diagnostica presenti:

1. Diagnostica degli ingressi digitali
2. Diagnostica delle uscite digitali
3. Diagnostica dei conteggi
4. Diagnostica delle uscite analogiche

Inoltre sono presenti alcune informazioni riguardanti:

**Fw name** : firmware presente nello strumento e checksum relativo;

**Task time** : tempo medio del ciclo della CPU con indicazioni sul **Tempo Massimo** e il **Tempo Minimo** di scansione;

**CPU time** : tempo totale da quando la CPU è nello stato di RUN (hh:mm)

Solo per l'asse Y e in particolare per la funzione di riposizionamento con la riga magnetica:

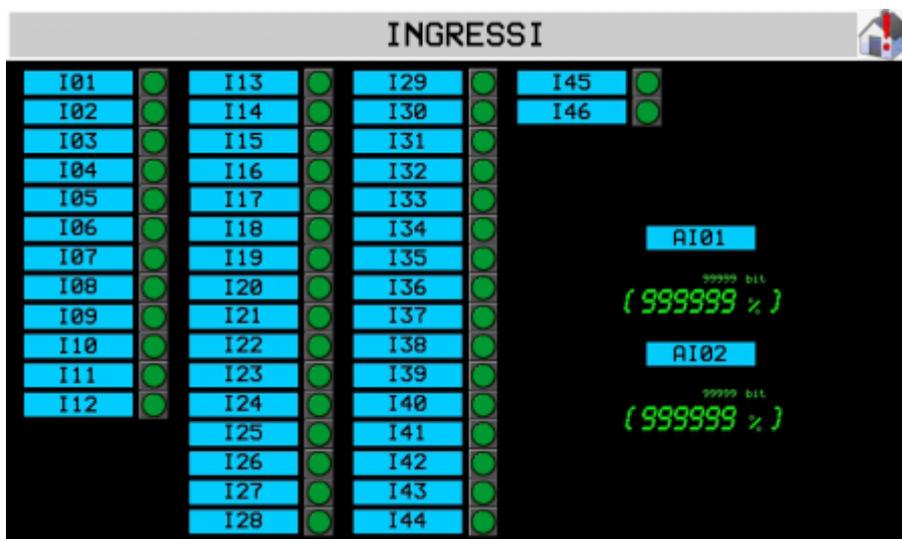
**Position delta** : errore di posizione tra la retroazione da resolver e la riga magnetica che deve essere recuperato;

**N. try** : numero di tentativi eseguiti per recuperare il delta.

## Diagnostica ingressi digitali e analogici

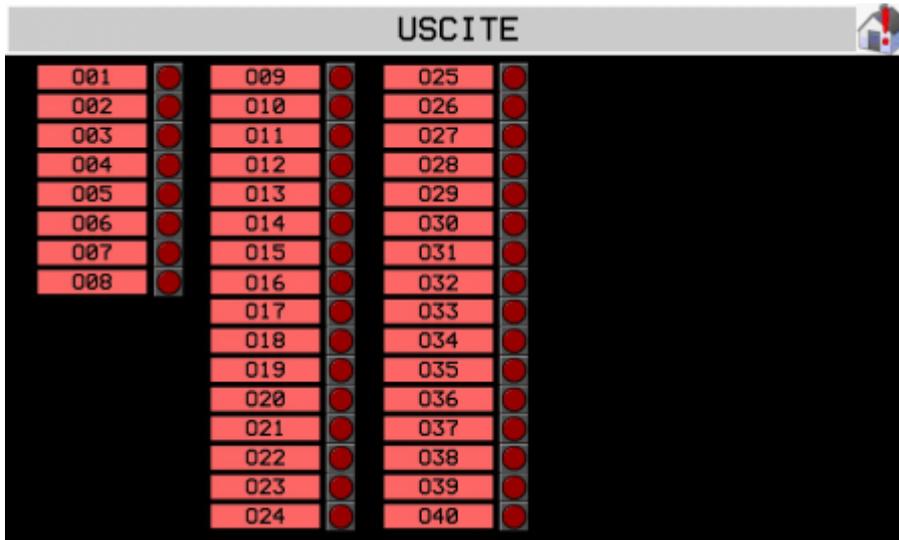
Premendo il tasto "ingressi" si accede alla seguente schermata, ove è visualizzato lo stato di ciascun ingresso digitale e dei tre ingressi analogici:

Per ogni ingresso analogico è visualizzato il valore in bit e la percentuale risultante dopo lo scaling.



## Diagnostica uscite digitali

Premendo il tasto "uscite" si accede alla seguente schermata, ove è visualizzato lo stato di ciascuna uscita digitale:

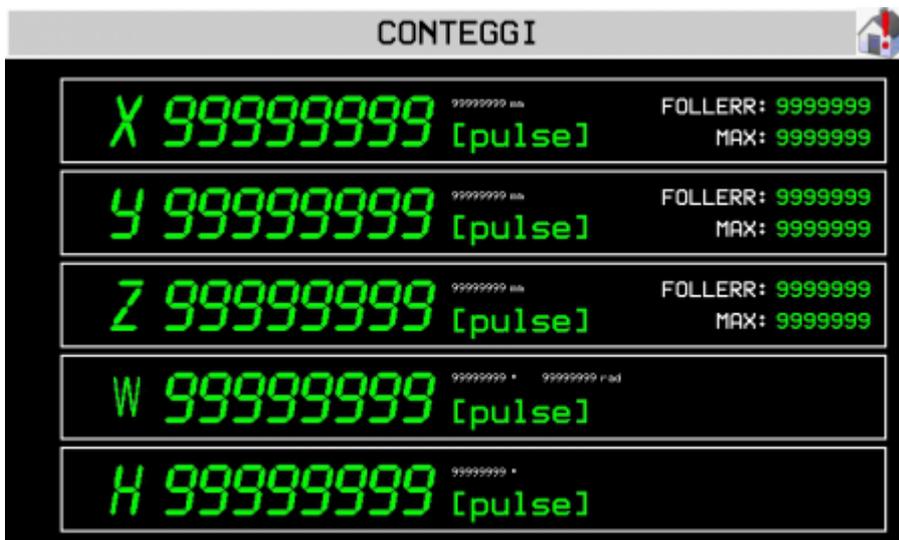


## Diagnostica conteggi

Premendo il tasto "encoders" si accede alla seguente schermata, ove è visualizzato il conteggio di ciascun encoder.

Per ogni asse è visualizzato il conteggio in **impulsi encoder** e più in piccolo il valore del conteggio in **unità di misura**.

Per i tre assi analogici è visualizzato inoltre l'errore di inseguimento (**FOLLERR**) istantaneo e il massimo valore raggiunto da quest'ultimo.



## Diagnostica uscite analogiche

Premendo il tasto "uscite an." si accede alla seguente schermata, ove sono visualizzati i valori di tutte le uscite analogiche.



## Assistenza

Per poterti fornire un servizio rapido, al minimo costo, abbiamo bisogno del tuo aiuto.

<p>Segui tutte le istruzioni fornite nel manuale <a href="#">MIMAT</a></p>	<p>Se il problema persiste, compila il "Modulo richiesta assistenza" nella pagina <a href="#">Contatti</a> del sito <a href="http://www.qem.it">www.qem.it</a>. I nostri tecnici otterranno gli elementi essenziali per comprendere il tuo problema.</p>

## Riparazione

Per poterVi fornire un servizio efficiente, Vi preghiamo di leggere e attenerVi alle indicazioni qui [riportate](#)

## Spedizione

Si consiglia di imballare lo strumento con materiali in grado di assorbire eventuali cadute.

<p>Utilizzare l'imballo originale: deve proteggere lo strumento durante il trasporto.</p>	<p>Allega: 1. Una descrizione dell'anomalia; 2. Parte dello schema elettrico in cui è inserito lo strumento 3. Programmazione dello strumento (setup, quote di lavoro, parametri...).</p>	<p>Una descrizione approfondita del problema ci consentirà di identificare e risolvere rapidamente il tuo problema. Un accurato imballaggio eviterà ulteriori inconvenienti.</p>

Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>

Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.