

- *Perché Peace?*
- *Collegamento iniziale*
- *Visualizzazione dati CN*
- *Esecuzione comandi CN*
- *Importazione file geometria*
- *Cad 2D*
- *Generazione file geometria 3D*
- *Programmi di copiatura*
- *Memorizzazione lavorazione*
- *File utensile*
- *Esecuzione lavorazione*
- *Serie lavorazioni*

MECCANICHE ARRIGO PECCHIOLI

Via di Scandicci 221 - 50143 Firenze (Italy) - Tel. (+39) 055 70 07 1 - Fax (+39) 055 700 623

e-mail: pear@pear.it - www.pear.it

Aggiornato al 06.05.2013 - Caratteristiche tecniche soggette a modifiche senza preavviso

Nome del file in formato .pdf usato per effettuare la stampa: Peace_it_130506.pdf

Perché Peace?

Peace: esegui le tue lavorazioni con la solita semplicità con cui stampi un documento!

Quando decidemmo nel 1982 di produrre il nostro primo centro di lavoro, insieme alla progettazione della macchina, partimmo con lo sviluppo di un sistema di programmazione conversazionale semplice e veloce adatto anche per realizzare pezzi unici.

Quindi all'operatore macchina non è richiesto l'apprendimento della programmazione in codice ISO che, soprattutto se realizzata in modo parametrico, raggiunge tali livelli di complicazione da essere ben difficilmente giustificabile.

Partendo quindi dalle richieste del singolo operatore, dalle difficoltà incontrate nella realizzazione del singolo pezzo, macro dopo macro, opzione dopo opzione siamo riusciti a mettere in piedi un sistema di programmazione completo e al tempo stesso semplice ed amichevole nei confronti dell'operatore.

Lavorazioni di piccola/media complessità possono quindi essere eseguite direttamente con il nostro software presente a bordo macchina o eventualmente installato (possibilità questa gratuita) su uno o più Pc della tua rete aziendale.

Per lavorazioni complesse ovviamente l'uso di un CAM strutturato è consigliato senza che questo abbia ridotto l'importanza del nostro soft, anzi l'ha valorizzato in quanto consente una maggiore integrazione fra il tuo Cam ed il Cn.

Con le slide che seguono, che sono state generate con la versione 2.5 di Marzo 2013 del ns. programma, cerchiamo di dare un'idea molto rapida di quanto abbiamo fatto. Per chi fosse interessato ad approfondire l'argomento bisognerà necessariamente procedere con una demo individuale che potrebbe essere effettuata anche da remoto in teleassistenza.

Perché Peace?

Schermata Iniziale

Peace: Pear Electronic Advanced Computerized Equipment



Esempio programmazione parametrica in codice iso

A nostro avviso molto complessa da imparare e comunque con prestazioni finali molto limitate

```

.....
HE28 HD16 HB30 HA10 HI3 HL1.2 FA1200 FB800
!:D0-79" G27C3 X="[AA]" Z="[AB]" HA="[HA]" HB="[HB]" HC="[HC]" HD="[HD]" HE="[HE]" LD="[LD]" FA="[FA]" FB="[FB]"
PAR[34]<AA> PAR[35]<AB> PAR[36]<AC>
HF<(HE-HD)/2>
HR<HE/2>
!IF HB<0;HB=-HB!
HP<HF/HB*HI>
HS<HP/4>
!IF HS<0;HS=-HS!
G0 AC<HA>
G1 AC<HA-HI> F<FA>
G12
G41 AA<AA+HR> AB<AB> QF90 F<FB>
G3 AA<AA> AB<AB-0.001> I<PAR[34]> J<PAR[35]>
M1
G3 I<PAR[34]+HS> J<PAR[35]> AA<AA-HR+HS> AB<AB+HR+HS> AC<AC-HI/4>
G3 I<PAR[34]+HS> J<PAR[35]+HS> AA<AA-HR+HS*2> AB<AB-HR+HS> AC<AC-HI/4>
G3 I<PAR[34]> J<PAR[35]+HS> AA<PAR[34]> AB<PAR[35]-HR+HS*4> AC<AC-HI/4>
G3 I<PAR[34]> J<PAR[35]> AA<AA+HR-HS*4> AB<PAR[35]> AC<AC-HI/4>
M2
HR<HR-HP>
!IF AC-HI<=-HB+HI;GON3!
!GON1!
M3
G13
G40 AA<PAR[34]> AB<PAR[35]>
G1 AC<-HB-HL>
G41 AA<AA+HD/2> AB<AB> QF90
.....

```

Collegamento iniziale

Filosofia di base

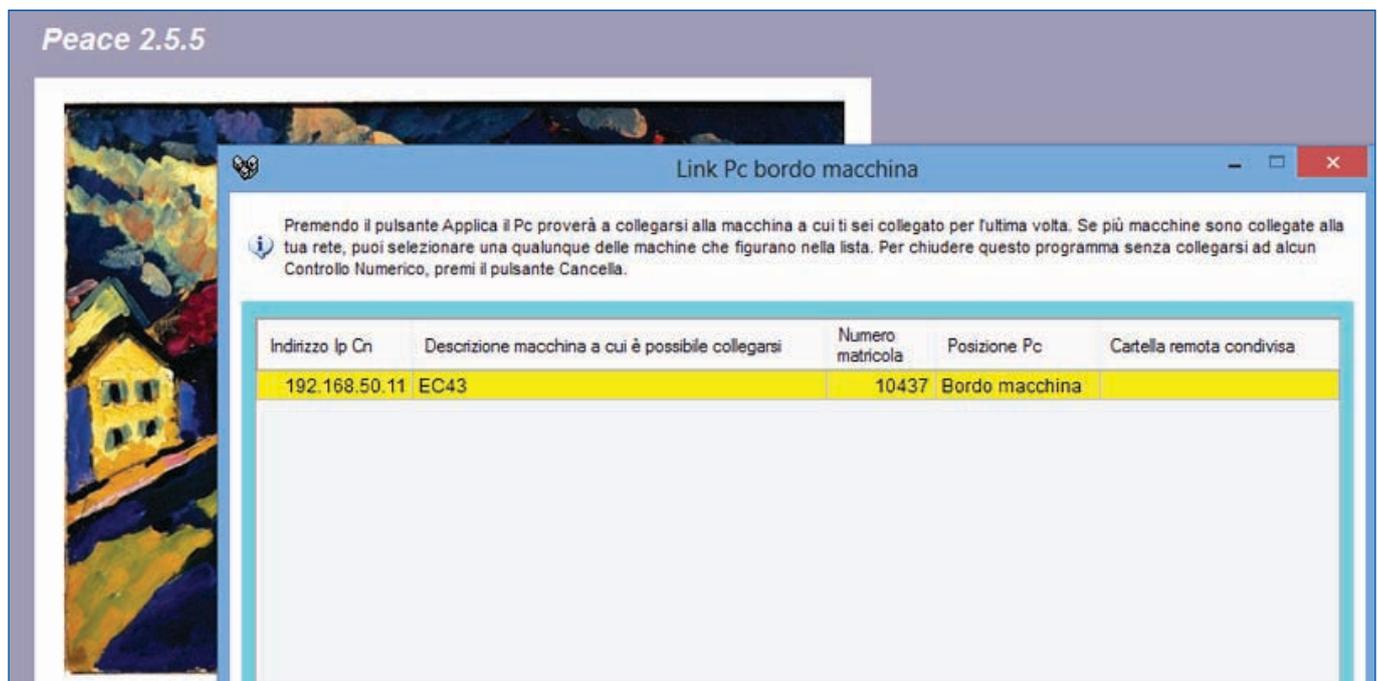
Le ns. macchine sono caratterizzate dal fatto che hanno due Pc. Il primo, normalmente non accessibile da parte dell'utente finale, serve per il controllo degli assi e della logica macchina. Il secondo, questo invece accessibile da parte dell'utente finale, viene utilizzato per procedere alla programmazione della macchina. Questi due Pc sono fra di loro fisicamente separati e si scambiano i dati tramite il protocollo Tcp/Ip. Questa separazione aggiunge molta sicurezza all'uso della macchina. Anche se il Pc di programmazione dovesse avere un "crash" fatale, gli assi della macchina continueranno ad essere controllati regolarmente. Il Pc di programmazione inoltre è un Pc il cui sistema operativo è del tutto standard e quindi è possibile installare anche altri programmi oltre al nostro, ad esempio un CAD/CAM, senza andar mai ad interferire sulla gestione in tempo reale degli assi macchina. Il fatto che sia tecnicamente possibile installare il ns. programma, ad esempio sotto Windows 8, anche su una ns. macchina del 1992 deriva proprio dal fatto che i Pc sono due ed ognuno dei quali può quindi avere una sua storia ed evoluzione diversa dall'altro.

Connessione iniziale

Abbiamo detto che i due Pc si scambiano i dati tramite Tcp/Ip. Per chi non lo sapesse il protocollo Tcp/Ip è proprio di Internet. Questo vuol dire che il Pc che serve per il controllo della macchina può dialogare oltre che con il Pc a bordo macchina, anche con altri Pc presenti nella tua Lan ("Local area network") situati ad esempio nel tuo ufficio tecnico. Si tratta di una prestazione largamente utilizzata dai ns. clienti in quanto puoi programmare la tua macchina, mentre magari sta svolgendo un lavoro diverso, da "remoto". Se hai più macchine dal Pc "remoto" dovrai quindi decidere a quale macchina ti vuoi collegare. Il Pc che controlla la macchina può dialogare con più Pc "remoti" contemporanei. Grazie a questa configurazione se metti in piedi una tua "VPN" (Virtual Private Network) da qualunque Pc che abbia accesso ad Internet (ad esempio da casa), potrai vedere cosa sta facendo la tua macchina.

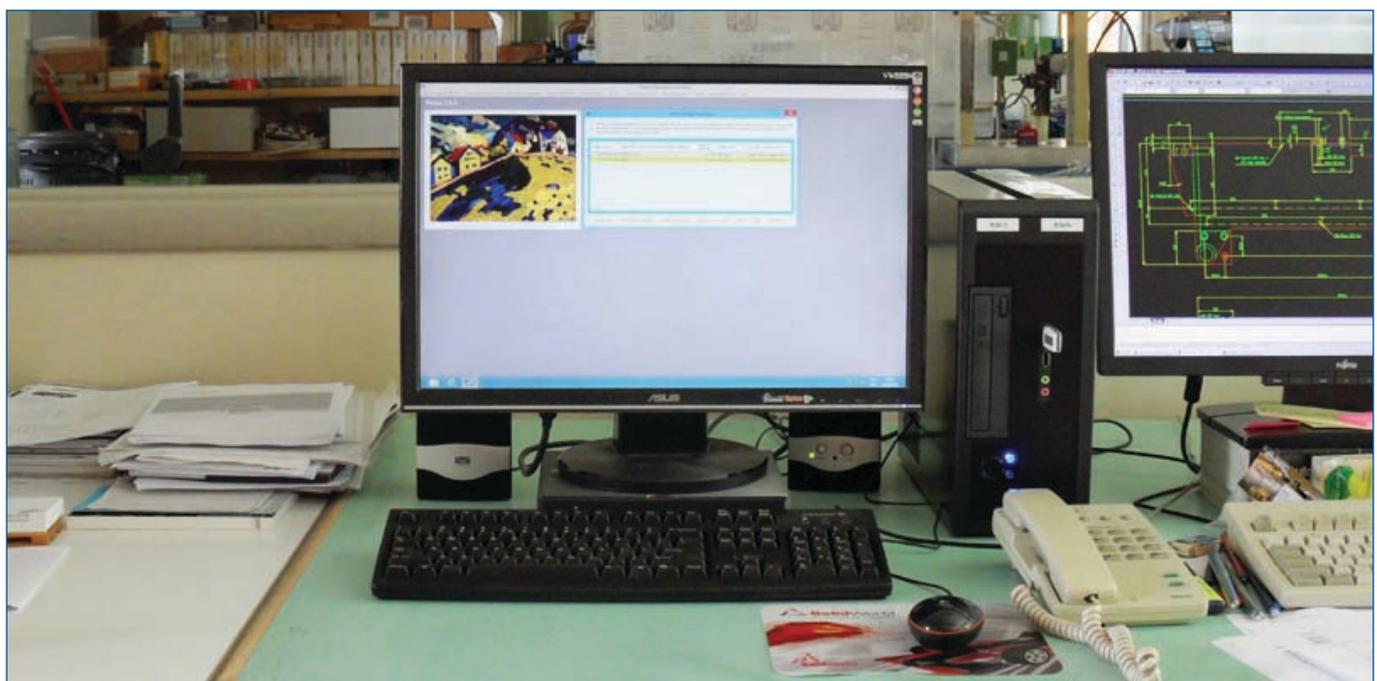
Collegamento iniziale

Collegamento al cn dal pc Windows a bordo macchina



Collegamento al cn dal pc Windows in remoto

Avete la possibilità di installare il programma Peace in modo gratuito su qualunque altro Pc della Vostra azienda



Visualizzazione dati CN

Filosofia di visualizzazione dati

È stata seguita la filosofia di avere più programmi di visualizzazione (per l'esattezza sette programmi diversi) da aprire a seconda di cosa si intende effettivamente visualizzare. Nelle slide allegate per brevità sono stati richiamati solo quattro programmi.

Visualizzazione dati CN

Visualizzazione quote assi

Quote assi lavoro

	Origine	Quota attuale
X	0	-64,844
Y	0	-73,836
Z	0	-151,442
Za	?	-56,071
B	0	-1,937
C	0	14,216

Parametri utensile

Numero utensile	Lunghezza
1	95,371

Mandrino

Numero giri	Override	% Corrente
0	100	0

Posizione: 0,352

Allarmi

<input checked="" type="checkbox"/> Allarme Cn	
All. Macchina	

Parametri lavorazione

Distanza	Avanzamento programmato	Override avanzamento	Avanzamento reale
0,00	0	100	0

Visualizzazione errore inseguimento

Errore inseguimento

	Quota attuale
<input type="radio"/> X	-0,002
<input type="radio"/> Y	-0,001
<input type="radio"/> Z	0,000
<input type="radio"/> B	0,000
<input type="radio"/> C	0,000

V

Quota attuale
0,000

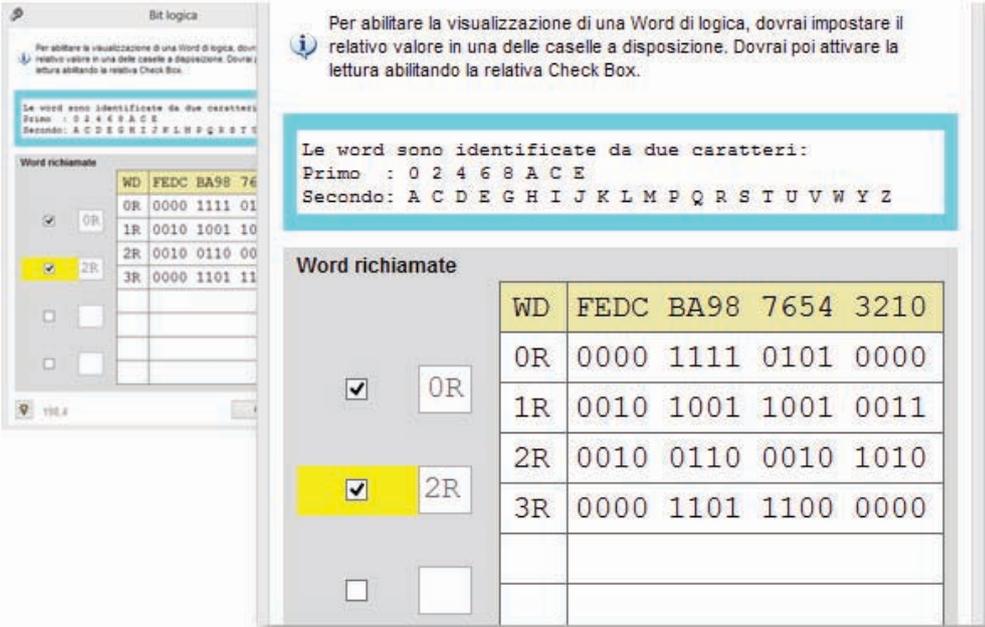
Stato macchina
Pulsante macchina utensile Start da essere premuto

Visualizzazione errore minimo/massimo asse
 Non Attivato

Per selezionare altro asse Azzera errore

Visualizzazione dati CN

Visualizzazione bit logica



Per abilitare la visualizzazione di una Word di logica, dovrai impostare il relativo valore in una delle caselle a disposizione. Dovrai poi attivare la lettura abilitando la relativa Check Box.

Le word sono identificate da due caratteri:
 Primo : 0 2 4 6 8 A C E
 Secondo: A C D E G H I J K L M P Q R S T U V W Y Z

Le word sono identificate da due caratteri:
 Primo : 0 2 4 6 8 A C E
 Secondo: A C D E G H I J K L M P Q R S T U V W Y Z

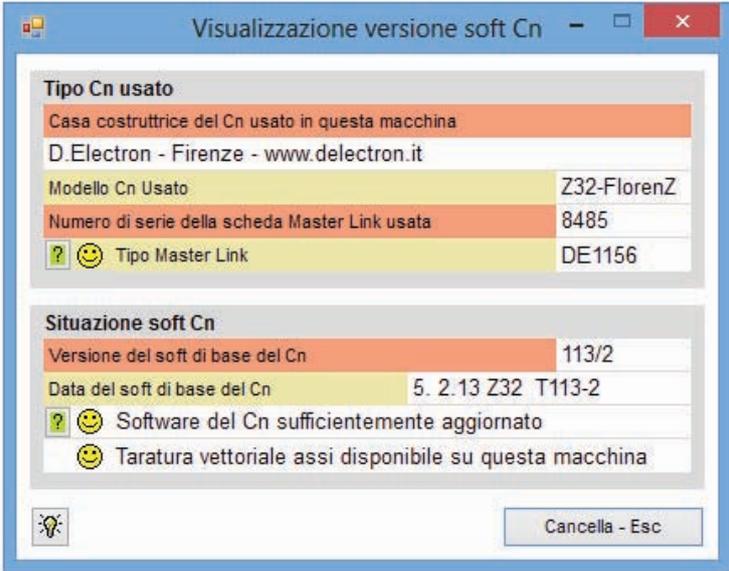
Word richiamate

WD	FEDC	BA98	76
0R	0000	1111	01
1R	0010	1001	10
2R	0010	0110	00
3R	0000	1101	11

Word richiamate

WD	FEDC	BA98	7654	3210
0R	0000	1111	0101	0000
1R	0010	1001	1001	0011
2R	0010	0110	0010	1010
3R	0000	1101	1100	0000

Visualizzazione versione software cn



Visualizzazione versione soft Cn

Tipo Cn usato

Casa costruttrice del Cn usato in questa macchina	D.Electron - Firenze - www.delectron.it
Modello Cn Usato	Z32-FlorenZ
Numero di serie della scheda Master Link usata	8485
☺ Tipo Master Link	DE1156

Situazione soft Cn

Versione del soft di base del Cn	113/2
Data del soft di base del Cn	5. 2.13 Z32 T113-2
☺ Software del Cn sufficientemente aggiornato	
☺ Taratura vettoriale assi disponibile su questa macchina	

Cancel - Esc

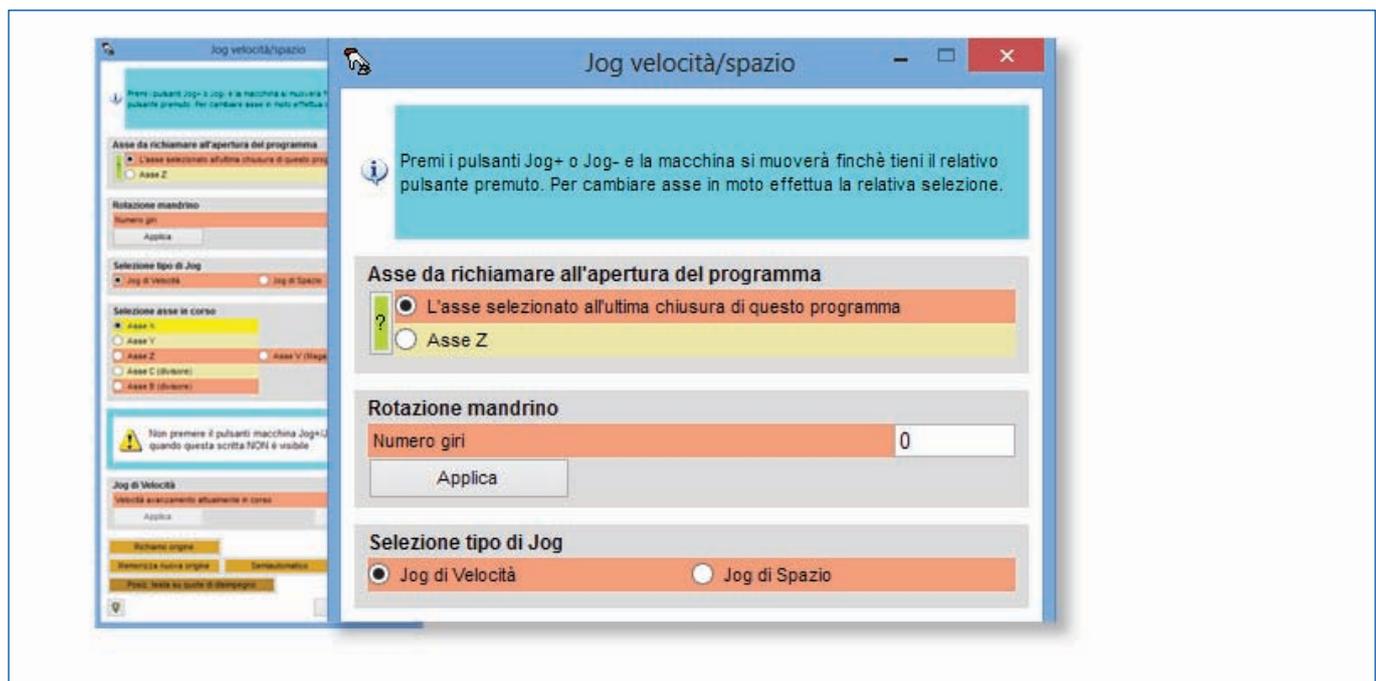
Esecuzione comandi CN

Filosofia di esecuzione comandi cn

Anche in questo caso per ogni comando che l'operatore deve eseguire, è stato previsto il programma relativo. Quindi non si presenta mai l'esigenza di dover impostare un comando in codice ISO. Abbiamo quindi complessivamente oltre 20 programmi.

Esecuzione comandi CN

Jog velocità/spazio



Jog velocità/spazio



Esecuzione comandi CN

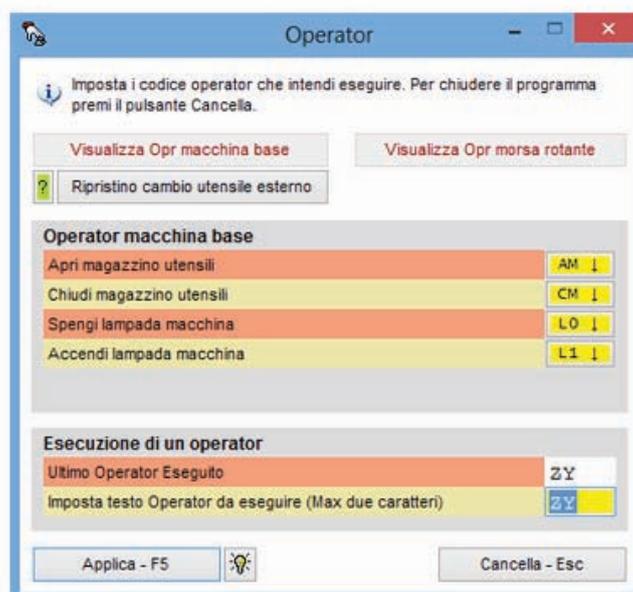
Jog da mouse

La rotella del mouse svolge le funzioni di volantino elettronico!



Operator

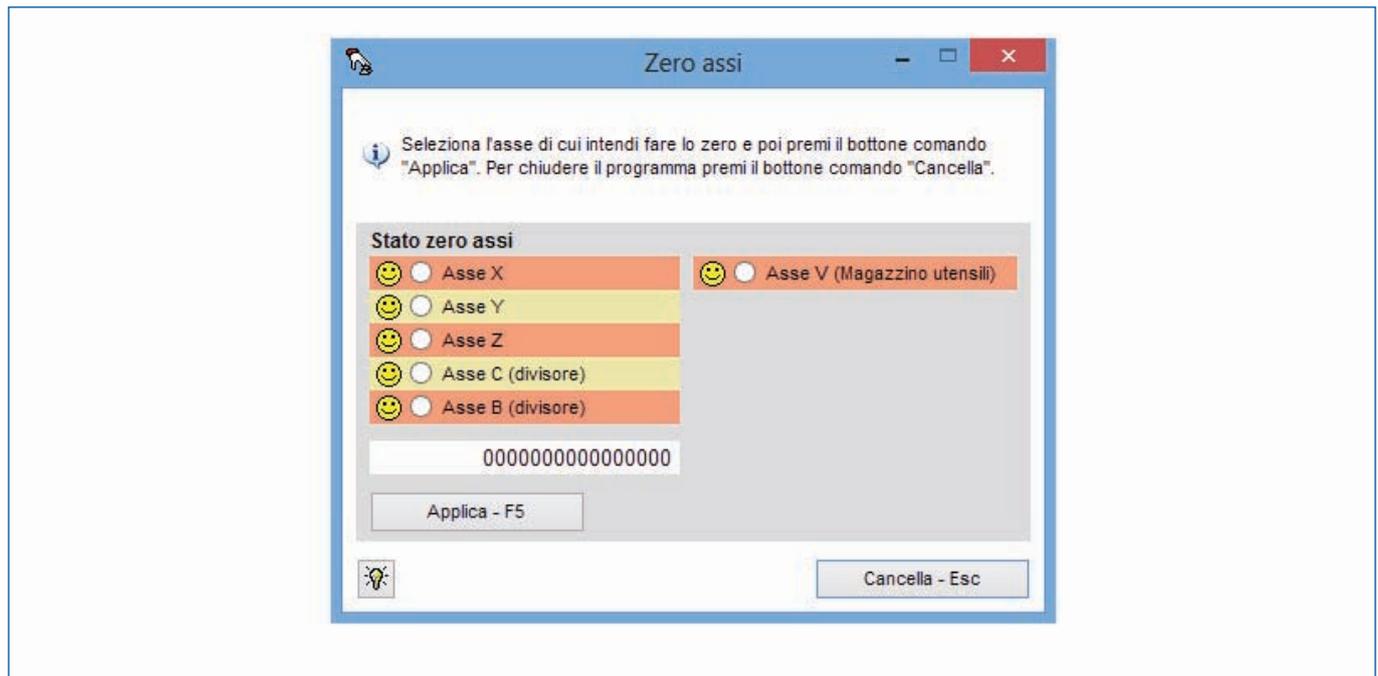
Tipicamente usato per operazioni di manutenzione o messa in servizio della macchina



Esecuzione comandi CN

Zero assi

Questo tipo di operazione non è richiesta per gli assi che utilizzano un trasduttore di posizione assoluto



Posizione testa su quote di disimpegno

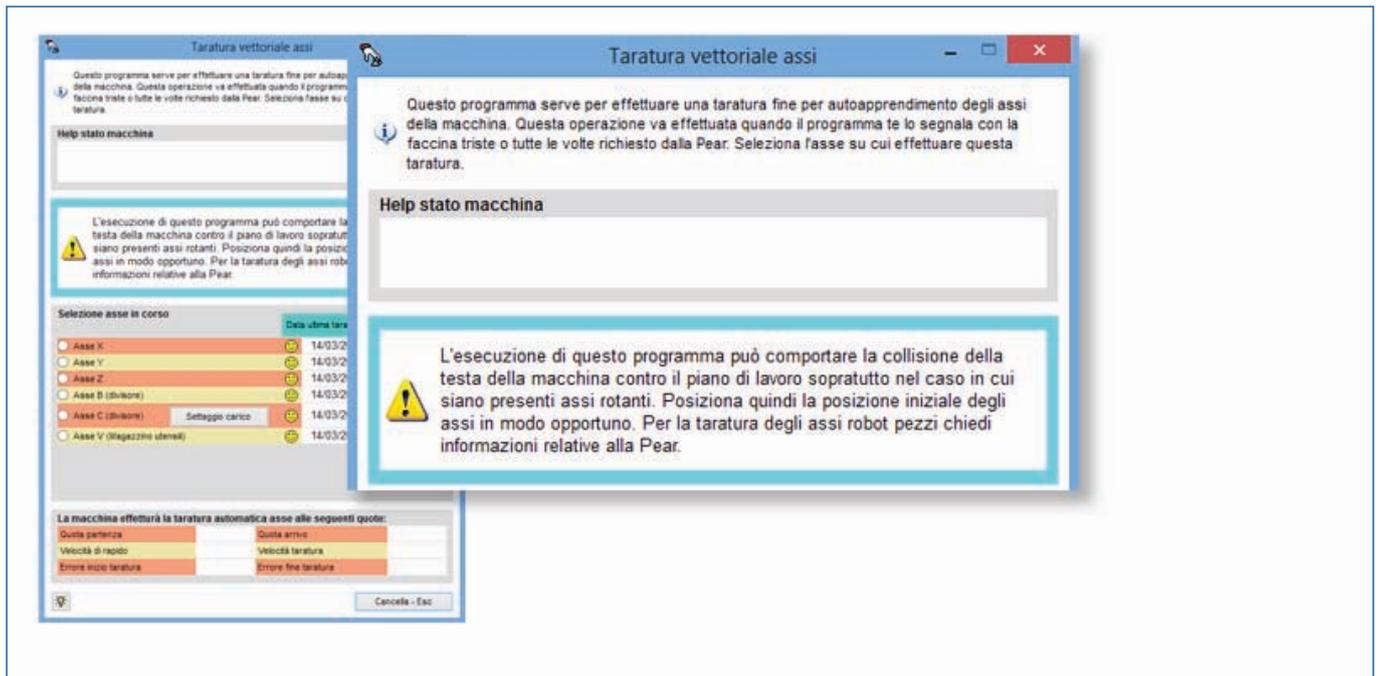
Per posizionare la testa della macchina su quote preimpostate per consentire una facile ispezione del pezzo in lavoro



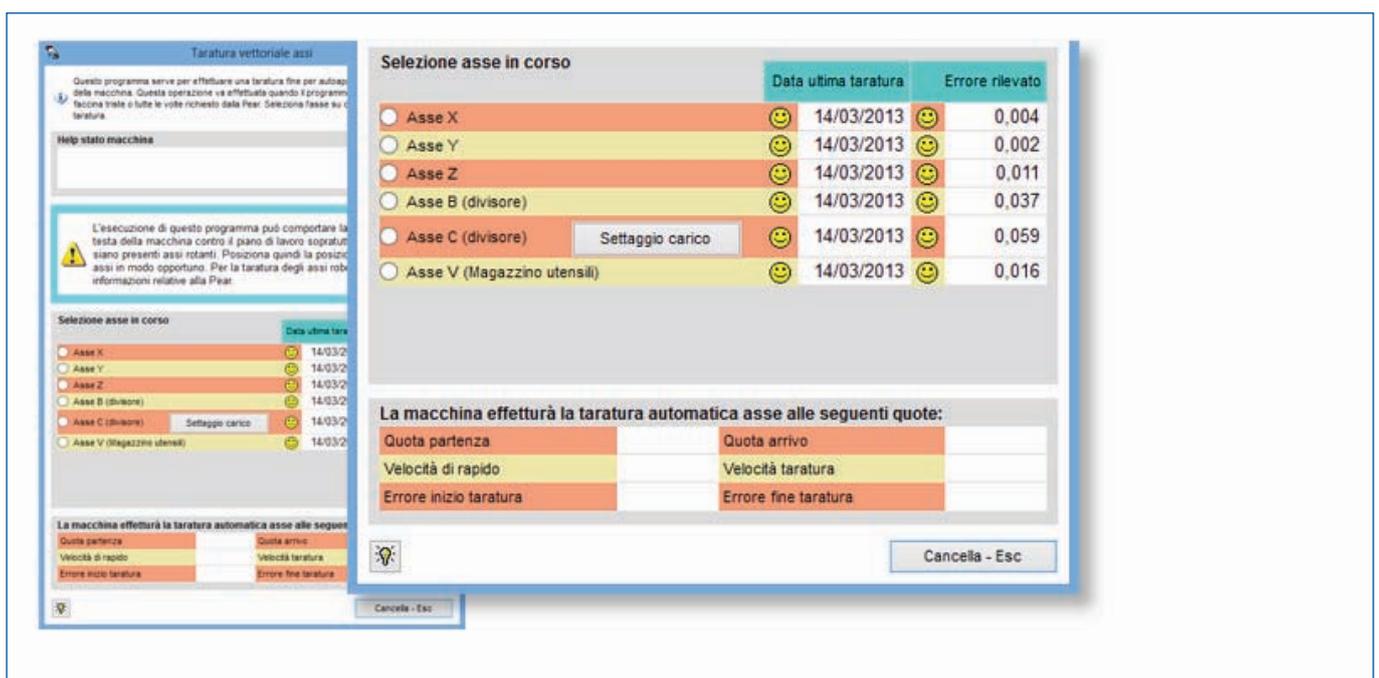
Esecuzione comandi CN

Taratura vettoriale assi

Operazione fondamentale di "self tuning" al fine di ottimizzare le lavorazioni in alta velocità



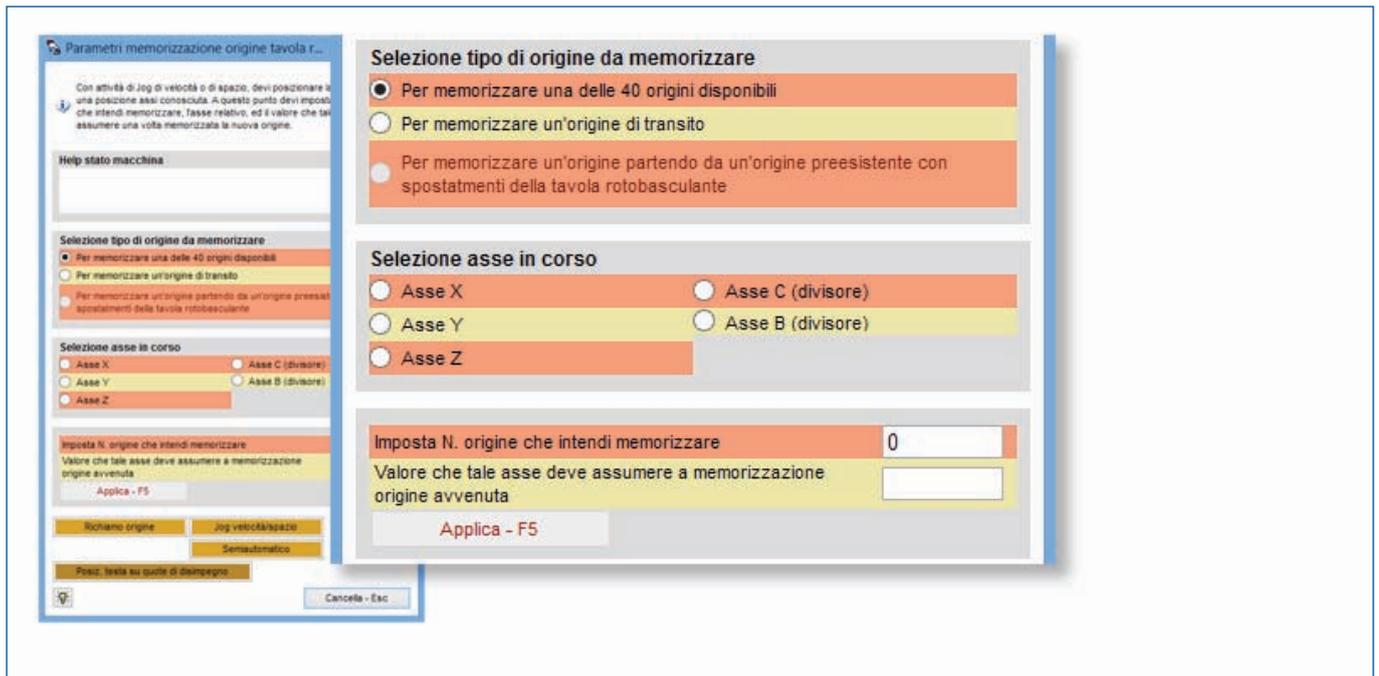
Taratura vettoriale assi



Esecuzione comandi CN

Memorizzazione origini

Possibilità di memorizzare fino a 40 origini diverse globali più un numero illimitato di origini locali



Importazione file geometria

Anche se è presente un Cad 2d all'interno del ns. programma, risulta evidente che gran parte delle lavorazioni eseguite deriveranno dall'importazione di file di geometria programmati da Cad/Cam esterni e questo soprattutto nel caso in cui debbano essere eseguite lavorazione a 3 o più assi.

Sono presenti i seguenti filtri d'importazione:

Per lavorazioni a 2 assi:

- .Dxf
- .Sca (formato da Scanvec Casmate)
- .Iso (per i vari programmi di Cad/Cam)

Per lavorazioni a 3 assi:

- .Iso
- .Stl

Per lavorazioni a 5 assi:

- solo .Iso

Importazione file geometria

Impostazione parametri importazione file



Seleziona il file tramite l'apposito form

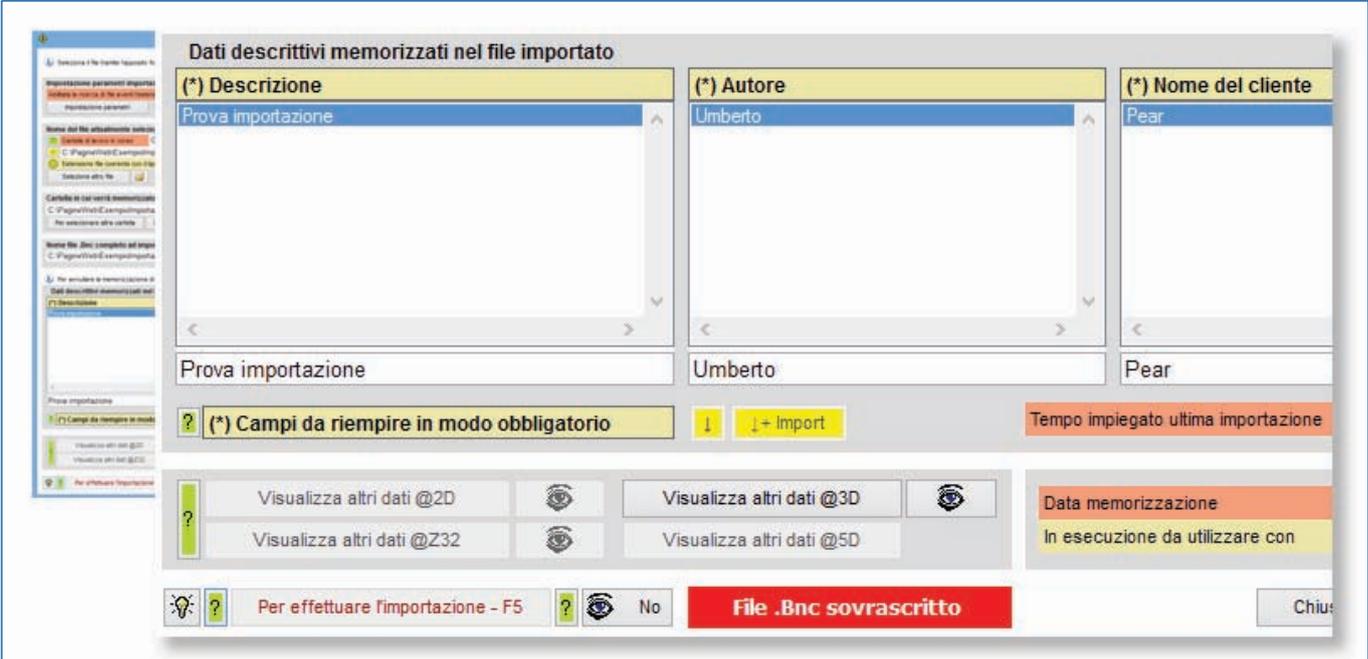
Impostazione parametri importazione file
 Abilitata la ricerca di file aventi l'estensione .Cnc - .Iso - .Ncs - .Tap - .Z32
 Impostazione parametri

Nome del file attualmente selezionato pronto per essere importato
 ? Cartella di lavoro in corso C:\PagineWeb\EsempiImportazione
 ↑ C:\PagineWeb\EsempiImportazione\cmb-23.iso
 😊 Estensione file coerente con il tipo di file da importare
 Selezione altro file

Cartella in cui verrà memorizzato il file importato
 C:\PagineWeb\EsempiImportazione
 Per selezionare altra cartella Stessa cartella file partenza

Nome file .Bnc completo ad importazione avvenuta
 C:\PagineWeb\EsempiImportazione\cmb-23.Bnc

Dati descrittivi memorizzati nel file importato



Dati descrittivi memorizzati nel file importato

(*) Descrizione	(*) Autore	(*) Nome del cliente
Prova importazione	Umberto	Pear

Prova importazione Umberto Pear

(*) Campi da riempire in modo obbligatorio 1 + Import Tempo impiegato ultima importazione

Visualizza altri dati @2D Visualizza altri dati @3D
 Visualizza altri dati @Z32 Visualizza altri dati @5D

Per effettuare l'importazione - F5 No **File .Bnc sovrascritto** Chiudi

Data memorizzazione
 In esecuzione da utilizzare con

Cad 2D

Si tratta un Cad 2D vero e proprio che è stato aggiunto al ns. programma solo alla fine del 2009. Ha alcune caratteristiche che lo diversificano rispetto alla maggioranza dei Cad 2D presenti sul mercato ed in particolare:

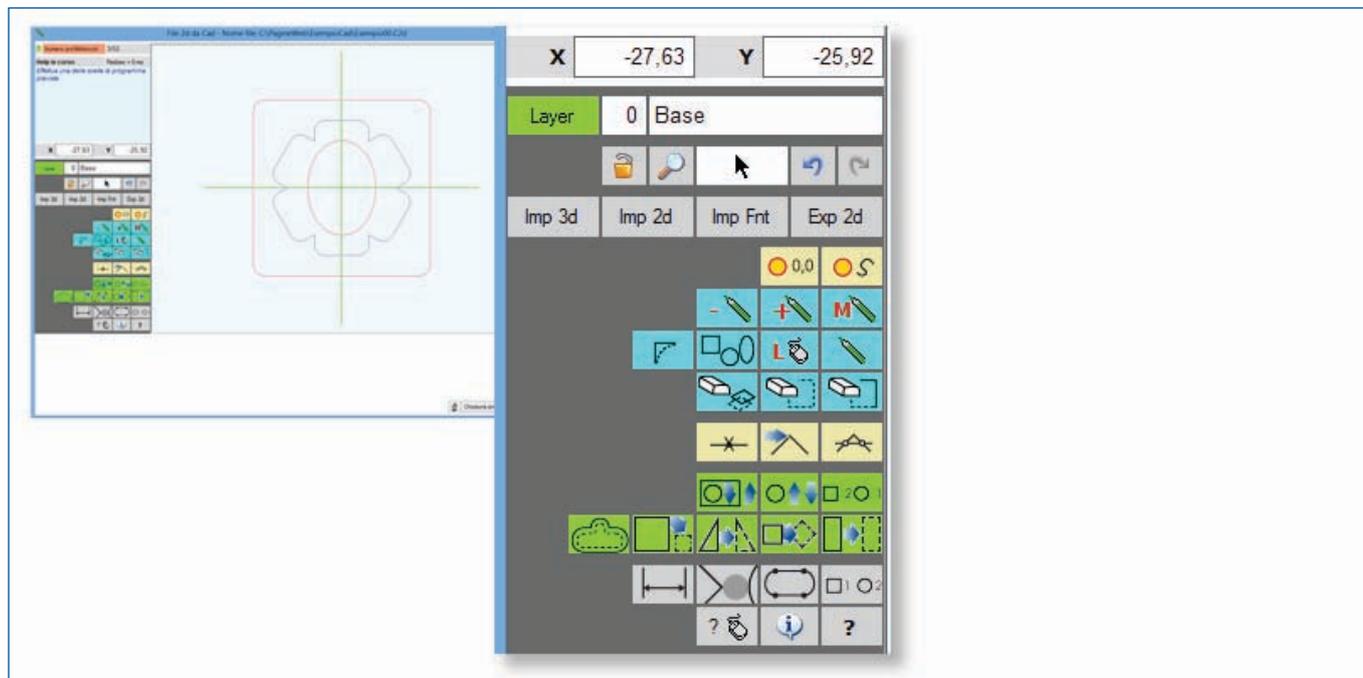
- Undo/Redo illimitato e su file. In altre parole si può riaprire un vecchio progetto e ripercorrere all'indietro tutti i vari passi di programmazione e poi, se ritenuto opportuno, ripeterli in avanti.
- Per i comandi fondamentali è disponibile la programmazione parametrica. Ad esempio se su un profilo sono stati arrotondati degli spigoli impostando un certo raggio di raccordo, si può poi ripetere tale operazione d'arrotondamento semplicemente impostando un nuovo valore di raggio di raccordo.
- Gestione molto sofisticata dei layer (detti anche in altri Cad gruppi, insiemi, livelli)

I file memorizzati con questo programma possono essere poi processati dal ns. Cam ed inviati in lavorazione direttamente senza dover richiedere alcuna operazione di importazione o post-processamento

Cad 2D

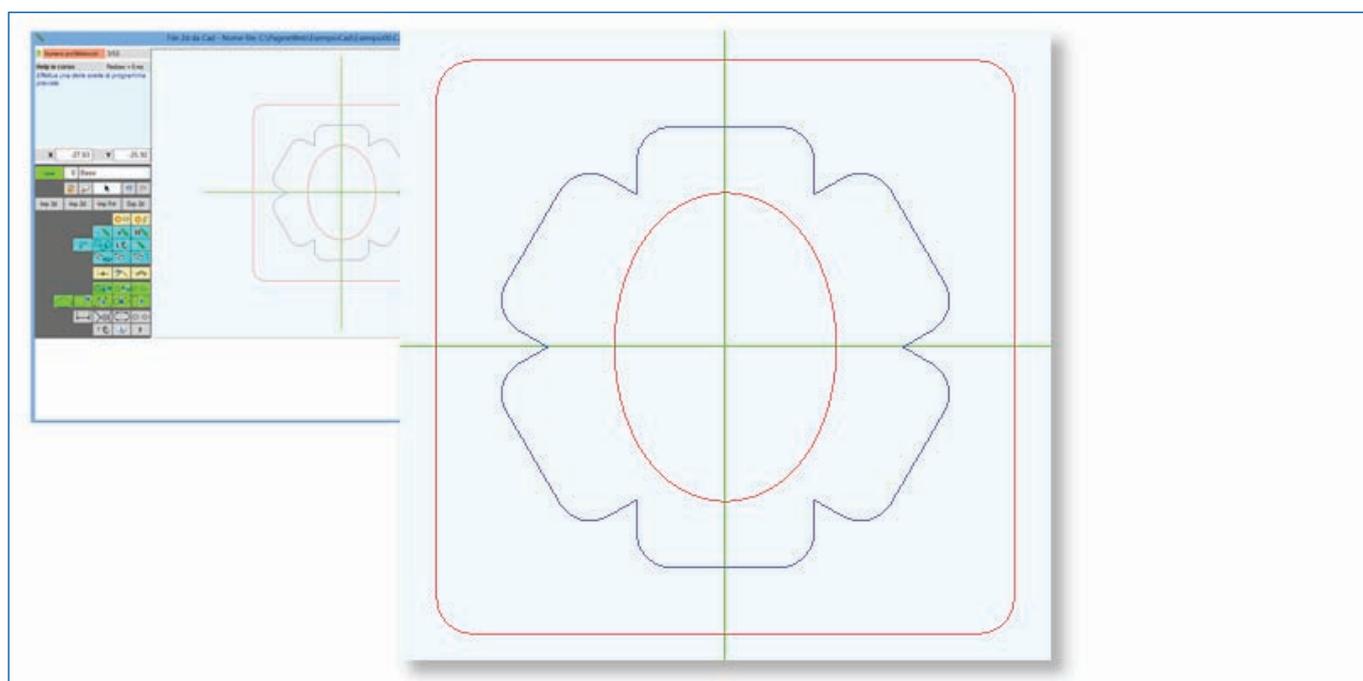
Visualizzazione comandi disponibili

Una serie molto numerosa di help contestuali, guidano passo passo l'operatore



Rappresentazione grafica dei profili programmati

Il colore dei profili viene selezionato in modo automatico per indicare il senso di rotazione di tale profilo o se profilo aperto



Generazione file geometria 3D

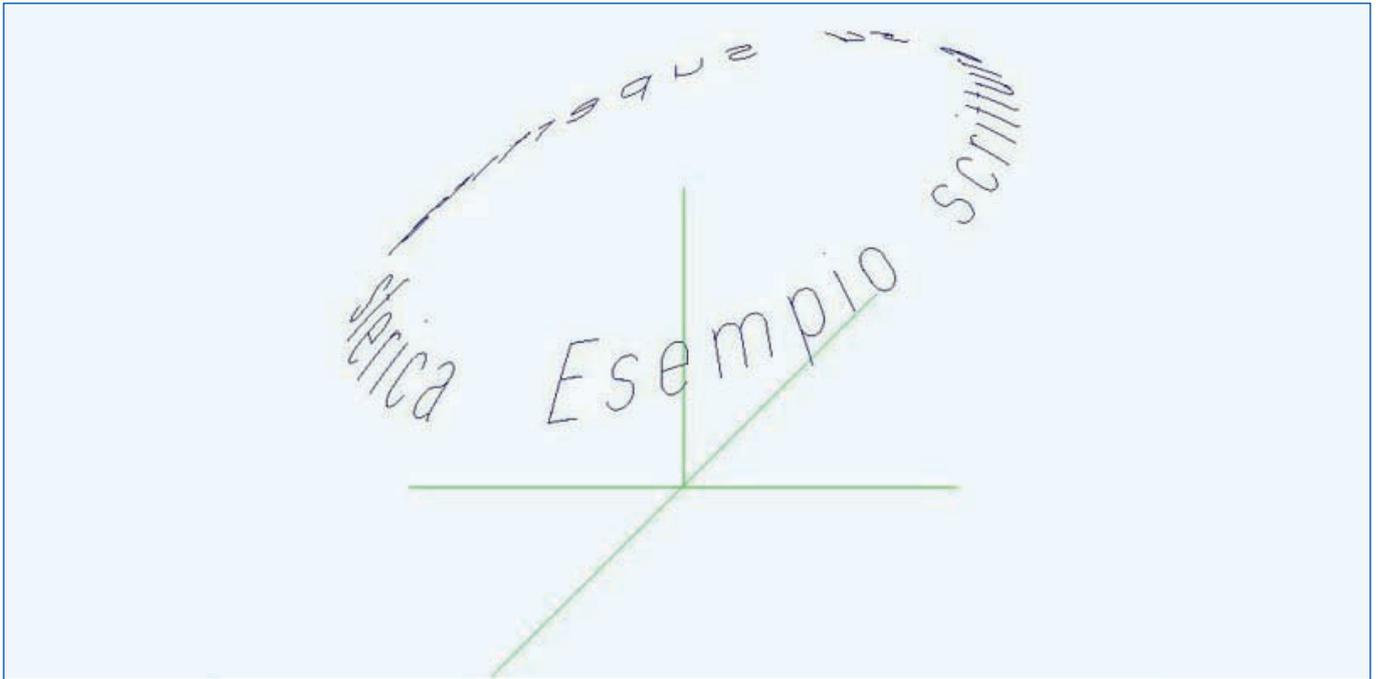
Generazione percorsi utensili 3D

Si tratta di un insieme di prestazioni, programmabili in modo estremamente semplice, già disponibili a partire da metà degli anni '90, con cui è possibile:

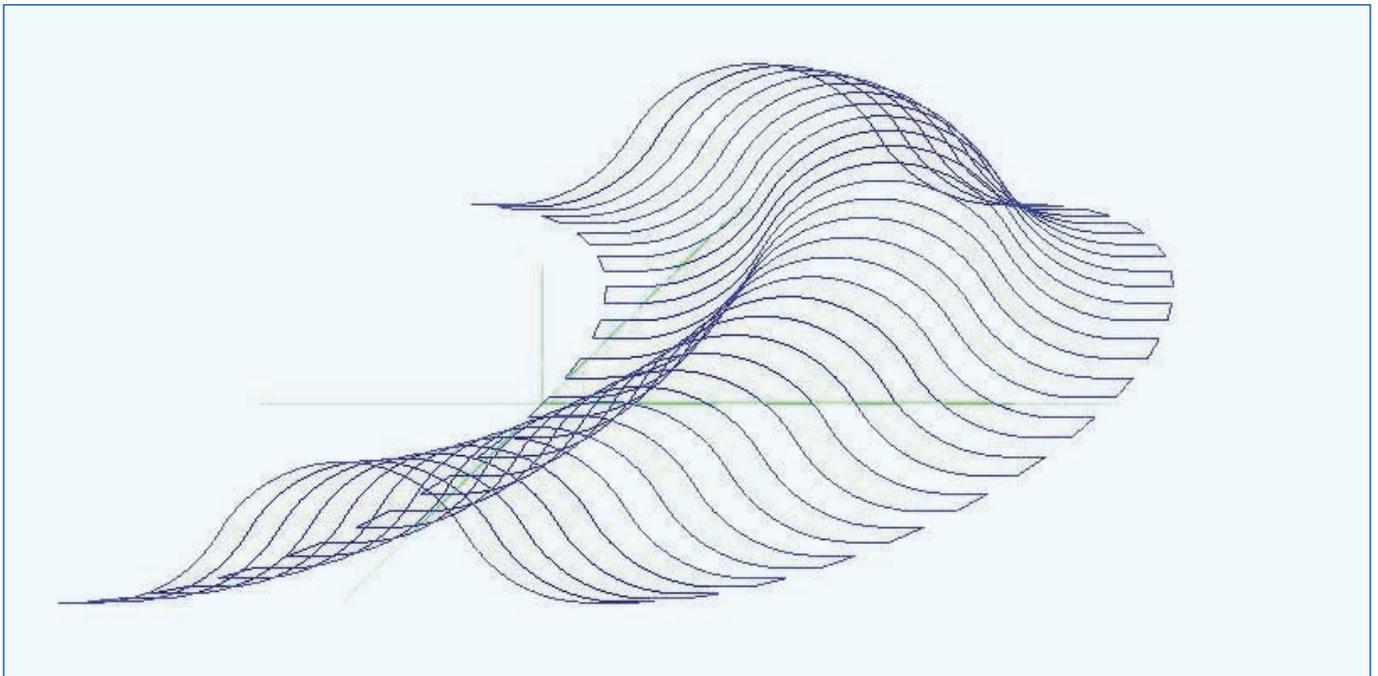
- depositare un'incisione su una superficie 3d copiata o importata in codice ISO, oppure su una superficie concava, convessa, sferica, toroidale o definita da un piano inclinato.
- generare un solido 3d per estrusione o rotazione
- effettuare la compensazione raggio 3d di una superficie copiata oppure importata in codice ISO. Nel caso in cui la superficie da compensare sia stata copiata è anche possibile impostare un filtro per "pulire" i dati da compensare.
- in epoca recente abbiamo iniziato ad accettare in input anche file in formato .Stl su cui al momento siamo in grado di effettuare solo delle compensazioni raggio per spazzolatura.

Generazione file geometria 3D

Esempio di scritturazione su superficie sferica



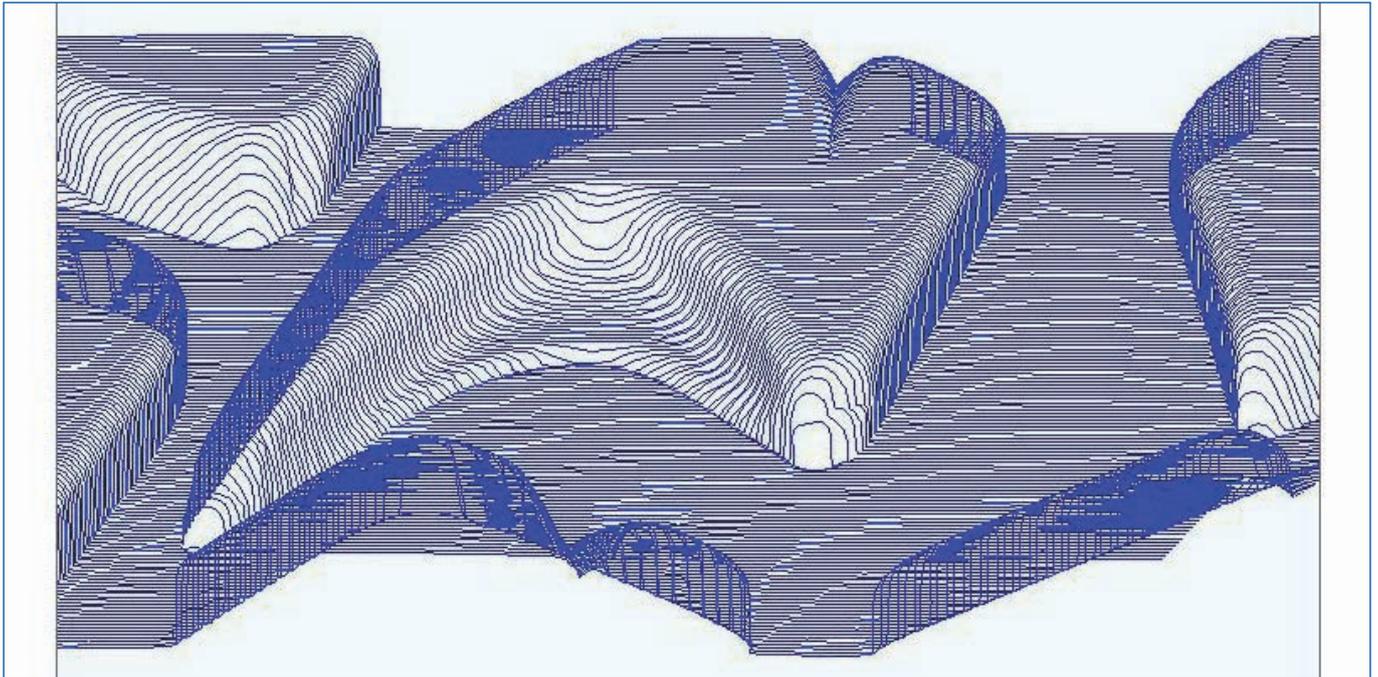
Esempio di estrusione 3D su profilo 2D



Generazione file geometria 3D

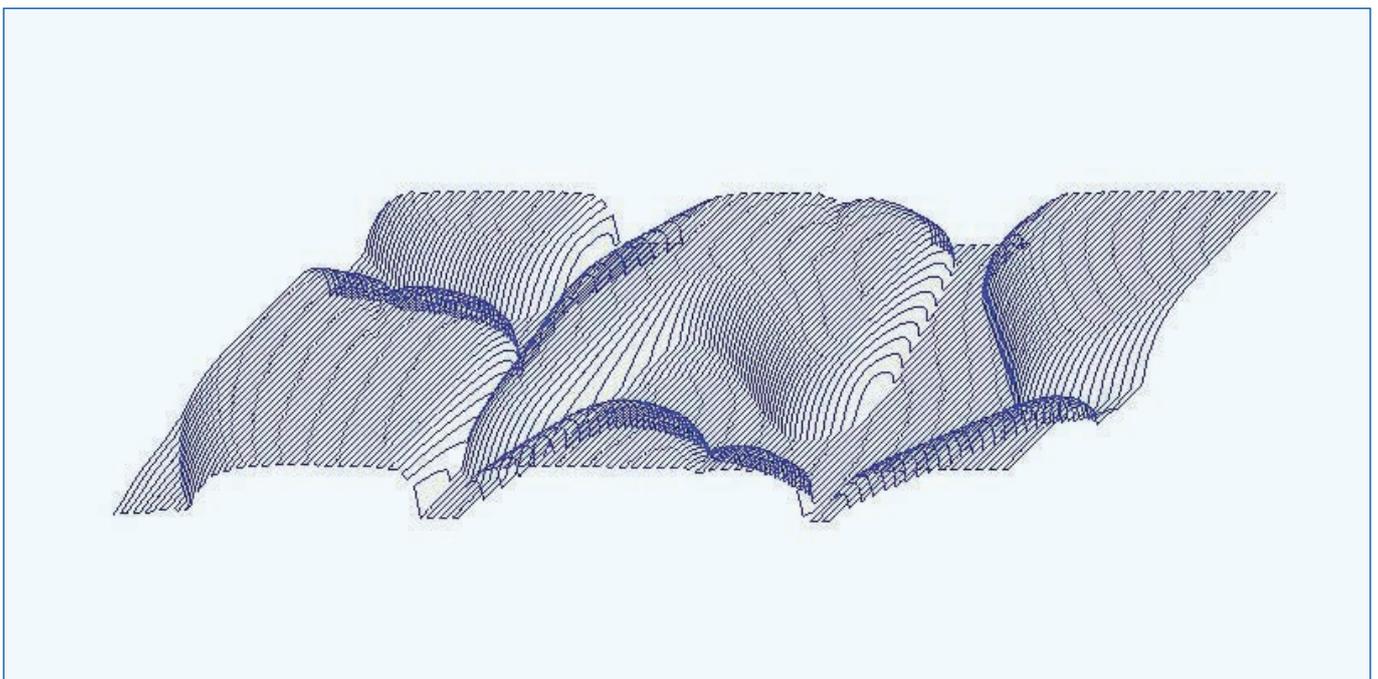
Compensazione raggio 3D

Sui dati ottenuti per copiatura, viene applicata anche una pulizia automatica dei punti



Compensazione raggio 3D

In questo caso la compensazione raggio è stata effettuata sul piano YZ



Programmi di copiatura

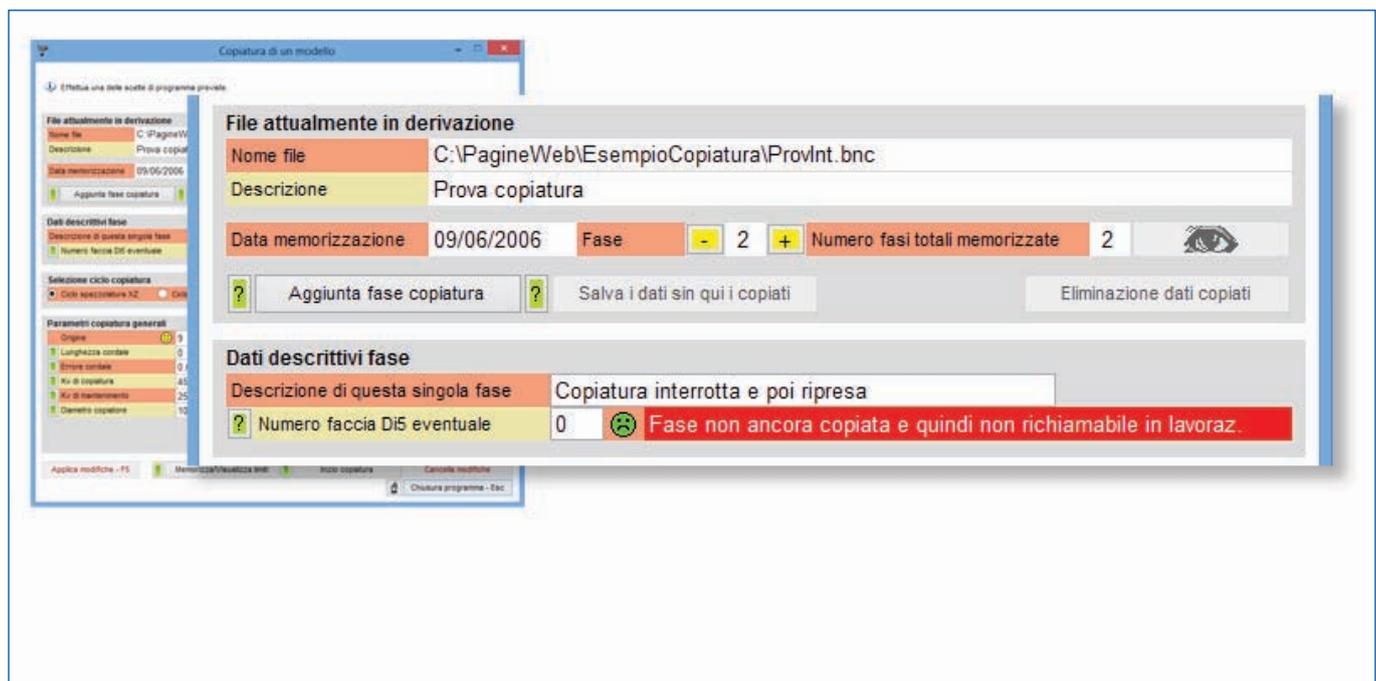
Anche se la grandissima evoluzione che hanno avuto i Cad 3d negli ultimi anni ne ha ridotto l'uso, è presente un programma molto completo per poter effettuare la copiatura di un modello.

È possibile impostare l'esecuzione in sequenza automatica di più cicli di copiatura e se presente un dispositivo di cambio pallet o robot caricamento pezzi di poter sostituire il modello in copiatura in modo automatico.

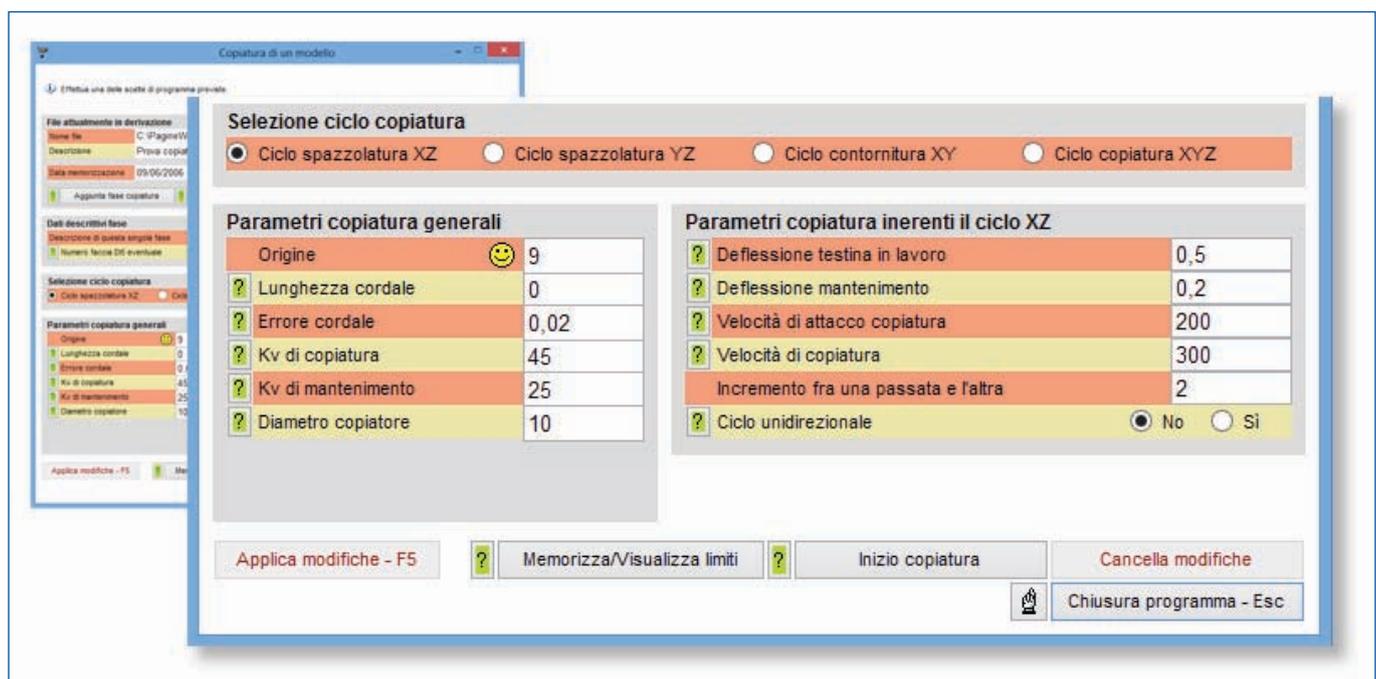
Esiste inoltre tutto il soft per poter ottenere lo sviluppo automatico dei modelli per calzature fra una taglia e l'altra, programma questo che può essere vantaggiosamente usato anche nel caso in cui il modello da riprodurre nella taglia base sia stato programmato con un CAD/CAM esterno.

Programmi di copiatura

Selezione file da copiare



Parametri copiatura



Memorizzazione lavorazione

Memorizzazione lavorazione da eseguire

È il programma fondamentale con cui la lavorazione, che poi deve essere eseguita da parte della macchina, viene programmata.

Innumerevoli sono i parametri di programmazione, ma tutti in chiaro e quindi non c'è nessun codice particolare da imparare come invece succede nella programmazione delle macchine a Controllo Numerico convenzionali.

Qualunque parametro modificato entra immediatamente in funzione. Ad esempio se una macro deve essere fresata con cinque passate in verticale anziché con quattro sarà sufficiente modificare il relativo parametro e la macchina sarà pronta **IMMEDIATAMENTE** ad eseguire il programma con cinque passate.

The screenshot displays the 'Parametri iniziali' (Initial Parameters) window for a macro. The window is organized into several sections:

- Dati descrittivi della lavorazione** (Descriptive work data): Includes fields for 'Descrizione' (Incisione per leccature incisione), 'Autore' (Umberto), 'Nome del cliente' (Pear), and 'Materiale' (Lastra ottone fine).
- Pezzi da eseguire/eseguiti sino ad ora** (Parts to be executed/already executed up to now): Fields for 'Da eseguire' (0) and 'Eseguiti fino ad ora' (5).
- Parametri pezzo** (Part parameters): Fields for 'Larghezza (X)' (350), 'Altezza (Y)' (300), 'Spessore (Z)' (10), and 'Valore di rispetto bordo' (Asse X: 0, Asse Y: 0).
- Modo esecuzione lavorazione** (Work execution mode): Radio buttons for 'Dirta' (selected) and 'Reverse'.
- Selezione tipo di origine da usare** (Selection of origin type to use): Radio buttons for 'Da origine memorizzata nel controllo numerico' (selected) and 'Da origine memorizzata da parametri iniziali'.
- Posizione origine** (Origin position): Radio buttons for 'In centro' (selected) and 'In alto'.
- Alineamento lavorazione** (Work alignment): Radio buttons for 'Orizzontale leggendo dal basso' (selected) and 'Verticale leggendo dall'alto'.
- Tipo raffreddamento utensile** (Tool cooling type): 'Nessun tipo di raffreddamento'.
- Parametri gestione asse Z** (Z-axis management parameters): Fields for 'Quota evoloce asse Z per movimenti in rapido' (2) and 'Quota evoloce lavorazioni oltre lo spessore pezzo asse Z' (0.5).
- Gestione mandrino** (Chuck management): Checkboxes for 'La macchina effettua la lavorazione con il mandrino ruotante' (checked).
- Quote riposizionamento assi a fine lavoro** (Axis repositioning allowances at the end of work): Fields for 'X' (-200), 'Y' (100), and 'Za' (-30).
- Programmazione scarico pezzo non standard da morsa rotante** (Programming of non-standard part unloading from rotating chuck): Checkboxes for 'Espulsione pezzo non attivata' and 'Rotazione morsa a 130° per scarico pezzo attivata'.
- Parametri alta velocità validi per l'esecuzione SOLO di file 2D** (High speed parameters valid only for 2D file execution): Fields for 'Accelerazione prima max di questa macchina' (10000), 'Accelerazione prima' (10000), and 'Codice accelerazione seconda (Jerk)' (1).
- Modo esecuzione file 2d** (2D file execution mode): Checkboxes for 'Nell'esecuzione di file 2d con più passate, ciclo di lavoro ottimizzato' (checked), 'Esecuzione di file 2d aperti comunque NON ottimizzati' (unchecked), and 'Nell'esecuzione di file 2d, ultima passata comunque dall'inizio' (unchecked).
- Gestione file foto pezzo** (Part photo file management): Field for 'Per selezionare altro file'.
- Sole programmazione** (Solo programming): Checkboxes for 'Evidenzia quando macro programmata su quote diverse da zero'.

The interface includes a 'Memorizzazione di note' (Note saving) section at the bottom left and a 'Stato programma' (Program status) section at the bottom right, showing 'MEMORIZZA NUOVE RIGHE' (Save new lines) and 'Chiura programma' (Close program) buttons.

Memorizzazione lavorazione: parametri iniziali

Consente l'impostazione di tutti i parametri che rimangono validi per tutta l'esecuzione della lavorazione. Ad esempio poter impostare le dimensioni del pezzo in modo tale che se viene impostata una lavorazione all'esterno di tali valori il programma segnalerà immediatamente l'errore di programmazione commesso.

Da una lettura attenta delle slide sopra riportate è già possibile farsi un'idea della quantità dei parametri di lavorazione impostabili e della grande facilità della loro programmazione.

Memorizzazione lavorazione: parametri iniziali

Parametri iniziali
Impostazione descrizioni varie

Parametri iniziali - C:\PagineWeb\EsempioLavorazione\ProbCru.L

Dati descrittivi della lavorazione

Descrizione: Incisione per laccatura incisione

Autore: Umberto

Nome del cliente: Pear

Materiale: Lastra ottone fine

Modifica descrizioni

Pezzi da eseguire/ eseguiti sino ad ora

Da eseguire: 0 Eseguiti fino ad ora: 5

Tipo raffreddamento uter

Modifica parametro

Parametri gestione asse

Quota svincolo asse Z p
Quota inizio lavorazioni o

Gestione mandrino

La macchina eff

Quote riposizionamento

X -200
Asse B a 0°

Parametri iniziali
Impostazione dimensione pezzo e numero origine Cn utilizzato

Parametri iniziali - C:\PagineWeb\EsempioLavorazione\ProbCru.L

Parametri pezzo

Larghezza (X): 350 Valore di rispetto bordo

Altezza (Y): 300 Asse X: 0

Spessore (Z): 10 Asse Y: 0

Consenti la modifica dello spessore pezzo a "run time"

Modo esecuzione lavorazione

Diritta Rovescia

Data memorizzazione

Modifica parametro: 07/01/2010

Selezione tipo di origine da usare

Da origine memorizza nel controllo numerico Da origine memorizzata da parametri iniziali

Origine CN impiegata: 2

Posizione origine

X In centro Y In centro

Modifica parametro

Allineamento lavorazione

Orizzontale leggendo dal basso

Modifica parametro

Memorizzazione lavorazione: parametri iniziali

Parametri iniziali

Impostazione tipo raffreddamento utensili, gestione asse Z e quote di riposizionamento a fine lavoro

Tipo raffreddamento utensile
 Modifica parametro | Nessun tipo di raffreddamento

Parametri gestione asse Z
 ? Quota svincolo asse Z per movimenti in rapido: 2
 ? Quota inizio lavorazioni oltre lo spessore pezzo asse Z: 0,5

Gestione mandrino
 ? 😊 La macchina effettua la lavorazione con il mandrino ruotante

Quote riposizionamento assi a fine lavoro
 ? X -200 | ? Y 100 | ? Za -30
 Asse B a 0° | Asse C a 0°

Programmazione scarico pezzo non standard da morsa rotante
 ? 😊 Espulsore pezzo non attivato
 ? 😊 Rotazione morsa a 180° per scarico pezzo attivata

Parametri iniziali

Impostazione parametri alta velocità in modo esecuzione file 2D

Parametri alta velocità validi per l'esecuzione SOLO di file 2D
 Accelerazione prima max di questa macchina: 10000
 ? Accelerazione prima: 10000
 ? Codice accelerazione seconda (Jerk): 1

Modo esecuzione file 2d
 ? 😊 Nell'esecuzione di file 2d con più passate, ciclo di lavoro ottimizzato
 ? 😊 Esecuzione di file 2d aperti comunque NON ottimizzati
 ? 😊 Nell'esecuzione di file 2d, ultima passata comunque dall'inizio

Gestione file foto pezzo
 Per selezionare altro file:

Stile programmazione
 ? Evidenzia quando macro programmate su quote diverse da zero

Memorizzazione lavorazione: selezione macro

Sono a disposizione del programmatore ben 26 macro diverse dove ognuna delle quali ha avuto il suo sviluppo software originato, nella gran parte dei casi, da richieste specifiche di utilizzatori finali ricevute in oltre trenta anni di utilizzazione.

Oltre alla macro fondamentale @FIL di cui viene riportato un esempio dettagliato, sono presenti macro per poter incidere testi, effettuare spianature, eseguire fori/maschiature con una quantità di parametri di lavorazione a disposizione veramente notevole. Il tutto con la possibilità di poter eseguire tali lavorazioni anche su superfici definite da un insieme di metodi diversi e questo con la macro @C3D.

Ovviamente non possiamo tacere le macro @Z32 o @5D per inviare in lavorazione i file generati dal vostro Cam pur conservando la possibilità di modificare i parametri di lavorazione in modo molto semplice ed in ultimo la macro @REP per ripetere una o più volte un certo insieme di righe di programma.

Memorizzazione lavorazione: selezione macro

Selezione macro

Macro	C.	Inglese	Descrizione
@2D	2	2D	Richiamo file 2d
@3D	3	3D	Richiamo file .Bnc 3d importato precedentemente
@5D	5	5D	Richiamo file .Bnc 5d importato precedentemente
@C3D	K	Cad 3D	Richiamo file 3d generato da file 2d su superficie
@CIR	C	Circle	Esecuzione di un cerchio
@COD	=	Code	Linea istruzioni da trasmettere direttamente al C.N.
@DIV	/	Dividing	Predisposizione software all'uso del divisore
@DRI	D	Drill	Ripetizione di una serie di fori con utensile diverso
@FIL	F	Fill	Compensazione raggio - vuotatura riga precedente
@FON	X	Font	Composizione di una riga di testo
@JUM	J	Jump	Spostamento verticale direzione Z+ in rapido
@LIN	L	Line	Esecuzione di una linea - foro
@MOD	M	Modify	Modifica parametri iniziali
@MOO	+	Moove	Spostamento origini di programmazione
@ORI	O	Origin	Origine pezzo spostata rispetto origine CN
@PAL	P	Pallet	Richiamo cambio pallet

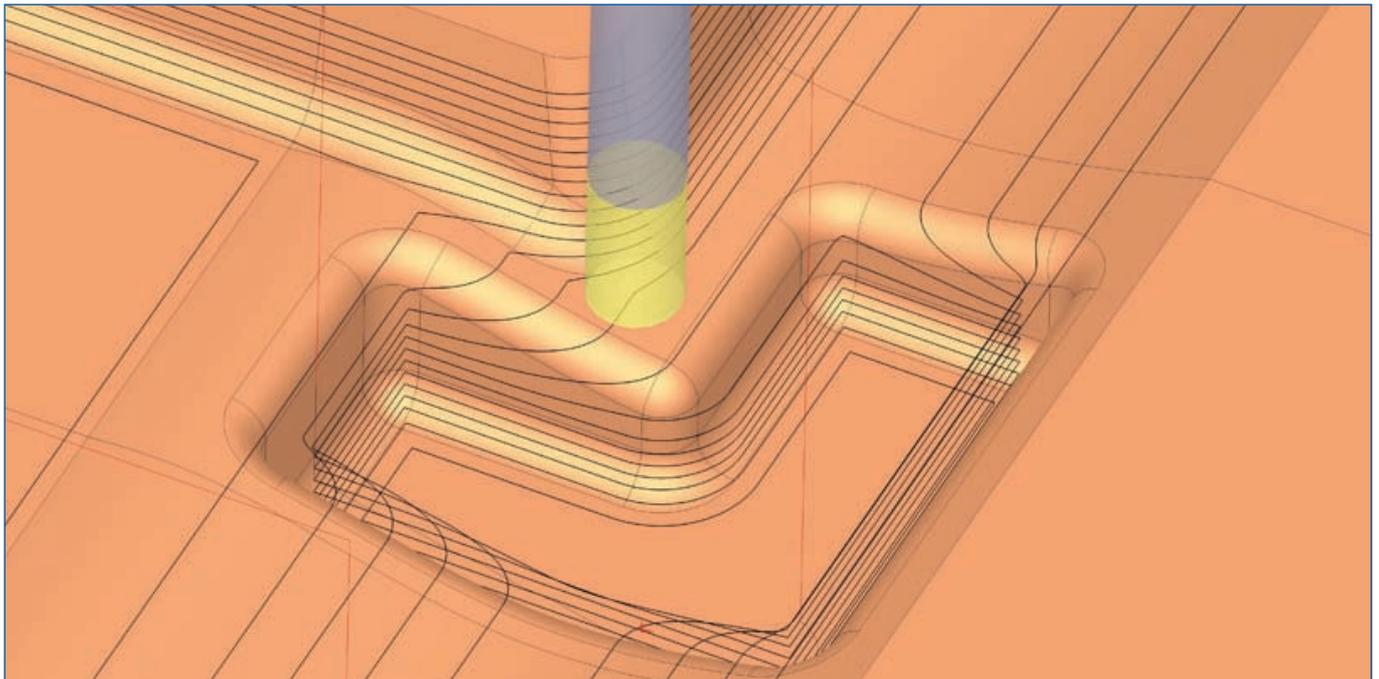
Selezione macro

@PAL	P	Pallet	Richiamo cambio pallet
@REC	[Rectangle	Esecuzione di un rettangolo
@REM	'	Remark	Memorizzazione di note esplicative interne al programma
@REP	R	Repeat	Ripetizione di una o più righe di programma
@SCA	\	Scale	Scala a dividere lineare/circolare
@STL	S	Stl	Esecuzione di una superficie 3d da file in formato .stl
@STO	W	Stop	Arresto lavorazione macchina
@SUR	~	Surface	Copiatura superficie area di lavoro ad alta velocità
@TOO	T	Tool Man.	Funzioni avanzate gestione utensili/testa mandrino
@VIC	V	Vice	Gestione posizionamento morsa rotante a due posizioni
@Z32	Z	Z32	Richiamo file .Bnc Z32 importato precedentemente
@ZER	0	Zero	Esecuzione zero pezzo in automatico

Memorizzazione lavorazione: selezione macro

Integrazione con cad/cam esterni al nostro software

Il percorso utensile inviato in lavorazione con la macro @Z32 (Slide realizzata dal CAM relativo)



Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Per effettuare la vuotatura del logo soprariportato (fra l'altro importato da file in formato .Dxf) sono necessarie solo tre righe di programma e più precisamente:

- la macro @2D per importare/ricchiamaire il logo da vuotare
- la macro @FIL per effettuare la vuotatura con un utensile di diametro relativamente importante
- un ulteriore macro @FIL per effettuare la vuotatura residuale, questa volta con un utensile di diametro molto più piccolo, nelle sole zone in cui l'utensile precedente non poteva asportare il materiale avendo un diametro utensile troppo grande

Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Impostazione righe programma

Queste sono le righe di programma da impostare per l'esecuzione dell'esempio di programmazione che segue

Pr.	S	N	N	Macro	Varie	X	Y	Largh.	Alt.	Descrizione riga programma lavorazione
1				@2D		0,00	0,00	78,58	78,58	100107mc1.Bnc - ANELLO SMALTO
2				@FIL	Da 1			78,58	78,58	Pocketing - Ø 4 - 0° - Overmetal 0
3				@FIL	Da 2			78,58	78,58	Residual pocketing - Ø 1 - 0° - Overmetal 0
4				@REM						Testo a tua disposizione
5										

Richiamo file 2D

Il file utilizzato per questo esempio è stato importato dall'esterno ed era stato memorizzato in formato .dxf

@2D - Richiamo file 2d .Bnc o file .C2d

Nome file: 100107mc1.Bnc
ANELLO SMALTO

Visualizza file - sF3 Selezione file - F3 Nuovo - F12 Layer Cad 2d - F4

Layer abilitati: [] Nome: Layer abilitati

Inversione senso percorrenza

Impostazione quote richiamo

Quote richiamo: X 0 Y 0 Specularità: X Y

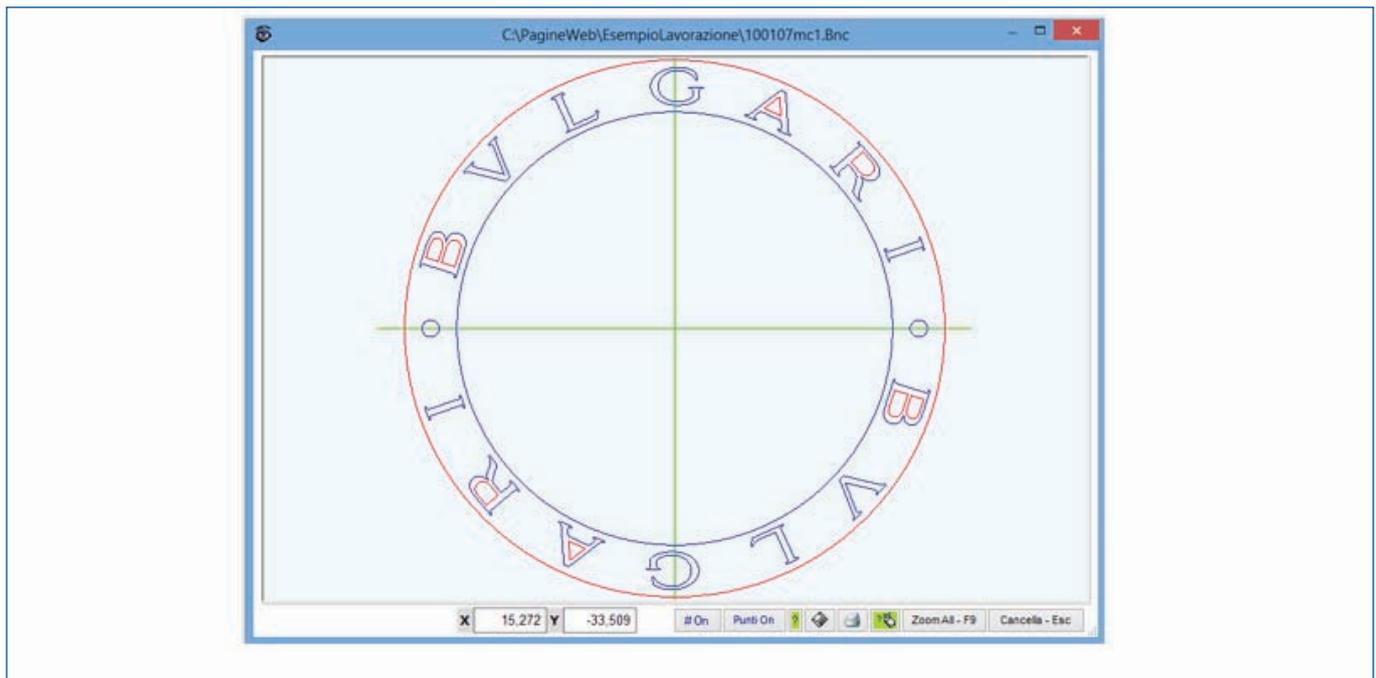
Rapporto: X 1 Y 1

Lunghezza raggio: 0 Numero gradi rotazione: 0

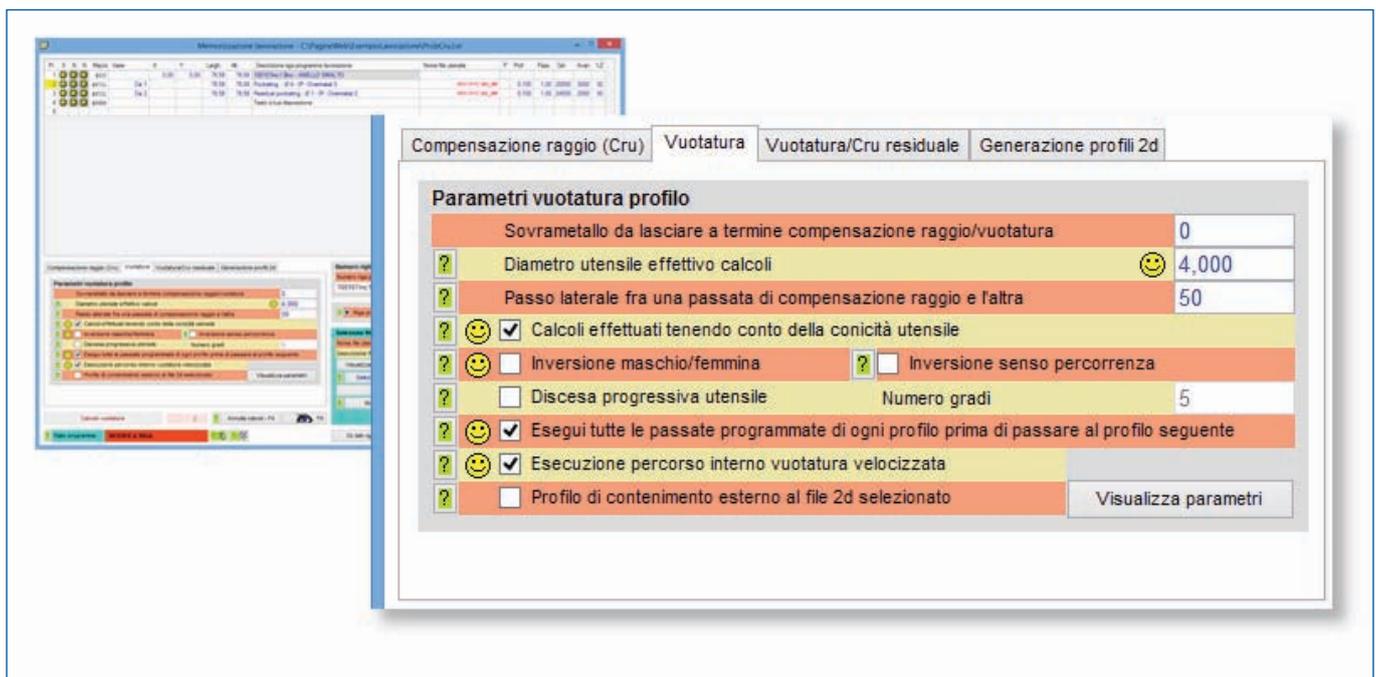
Stato programma: SELEZIONE RIGA

Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Visualizzazione grafica del file da compensare

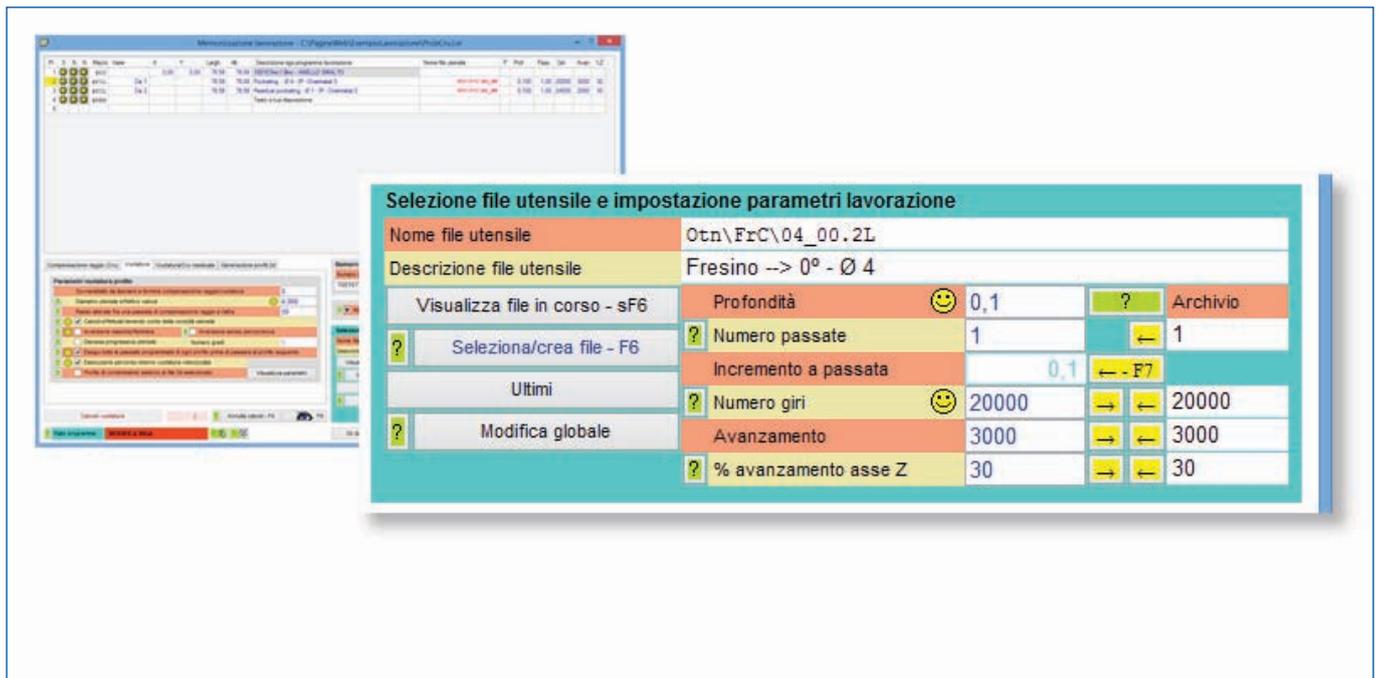


Impostazione parametri vuotatura profilo

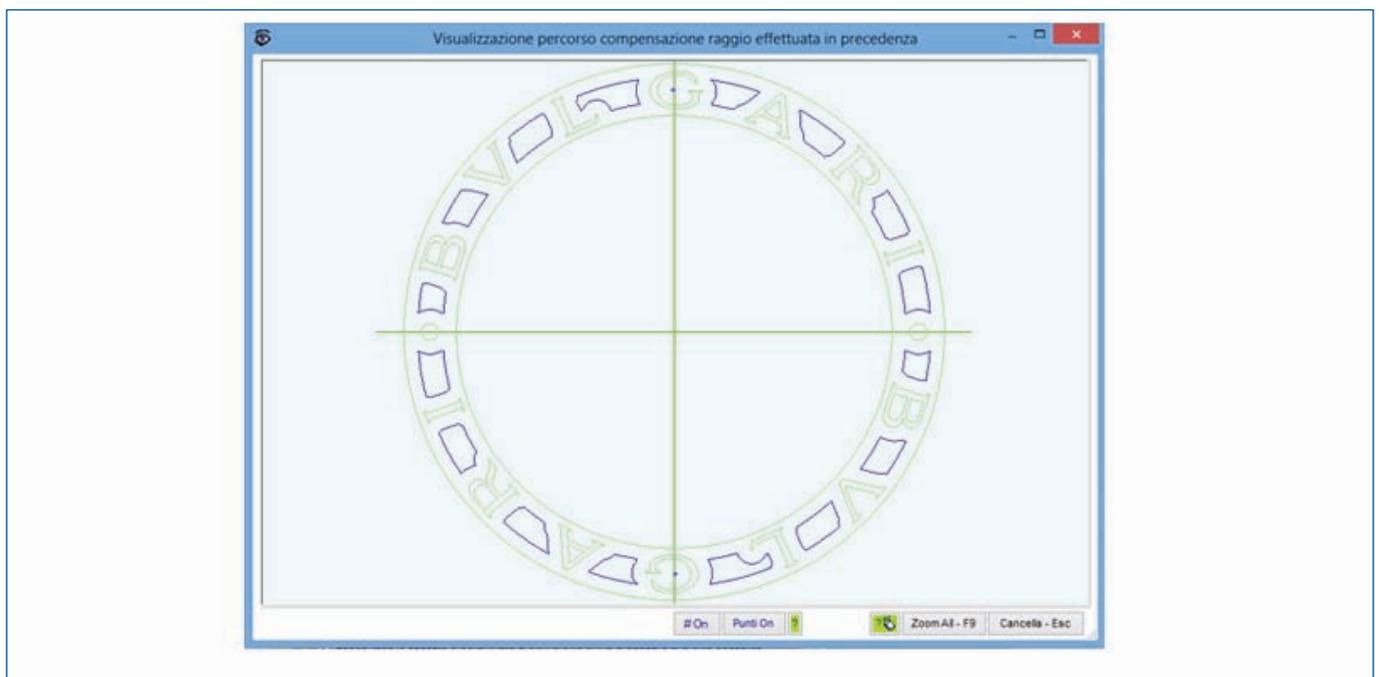


Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Selezione file utensile e impostazione parametri lavorazione



Visualizzazione percorso vuotatura



Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Parametri vuotatura residuale

Compensazione raggio (Cru) Vuotatura Vuotatura/Cru residuale Generazione profili 2d

Parametri vuotatura residuale

Sovrametallo da lasciare a termine compensazione raggio/vuotatura	0
Diametro utensile effettivo calcoli	1,000
Passo laterale fra una passata di compensazione raggio e l'altra	50
<input type="checkbox"/> Inversione senso percorrenza	
<input type="checkbox"/> Discesa progressiva utensile	Numero gradi 5
<input checked="" type="checkbox"/> Esegui tutte le passate programmate di ogni profilo prima di passare al profilo seguente	

Scopo di questo programma

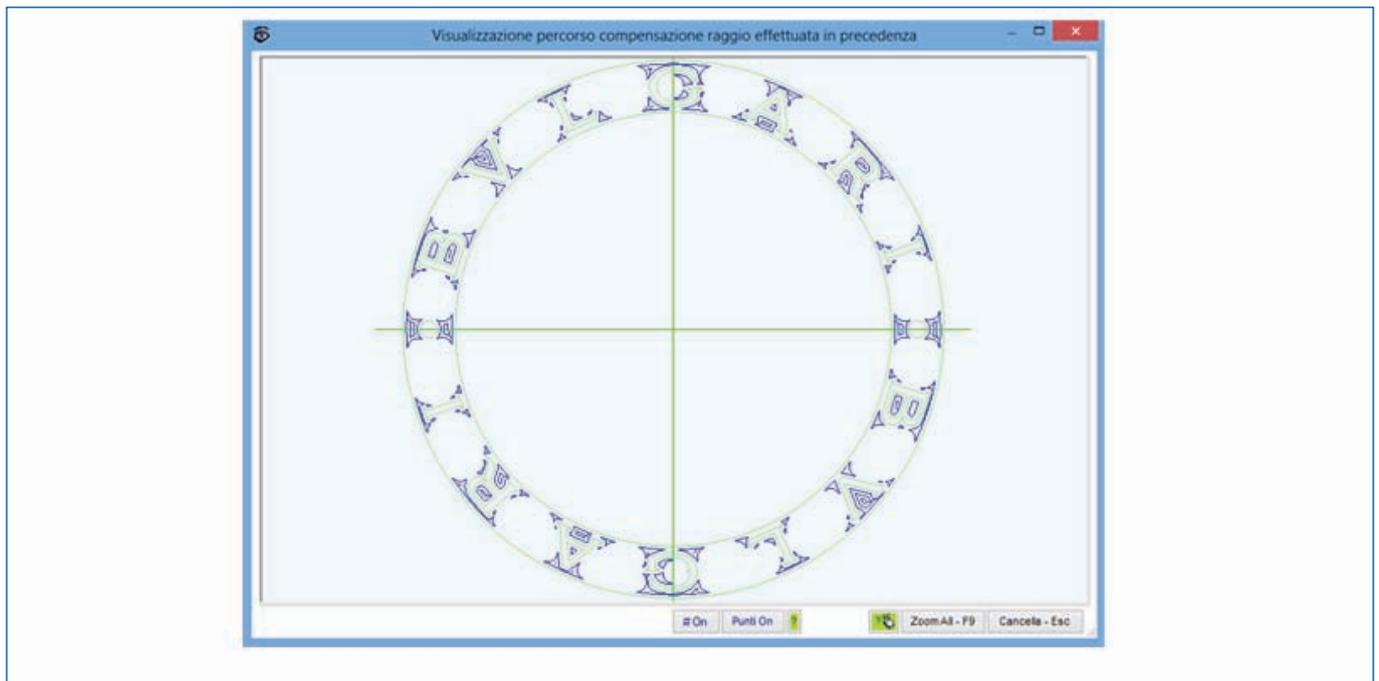
Selezione file utensile e impostazione parametri lavorazione

Selezione file utensile e impostazione parametri lavorazione

Nome file utensile	Otn\FrC\01_00.2L		
Descrizione file utensile	Bulino cilindrico --> 0° - Ø 1		
Visualizza file in corso - sf6	Profondità	0,1	Archivio
Seleziona/crea file - F6	Numero passate	1	1
Ultimi	Incremento a passata	0,1	F7
Modifica globale	Numero giri	24500	24500
	Avanzamento	2000	2000
	% avanzamento asse Z	30	30

Memorizzazione lavorazione: vuotatura

Visualizzazione percorso vuotatura residuale



File utensile

Identificazione utensile

A differenza della stragrande maggioranza dei centri di lavoro presenti sul mercato, in programmazione il tipo d'utensile prescelto NON è identificato dal numero di posizione del magazzino utensili, ma da un nome di file direttamente impostato dall'operatore.

Le slide allegate mostrano i parametri principali di default di un file utensile, di nome "Otn\FrC\01_00", che corrisponde ad utensile cilindrico di diametro 1 mm adatto per la lavorazione dell'ottone.

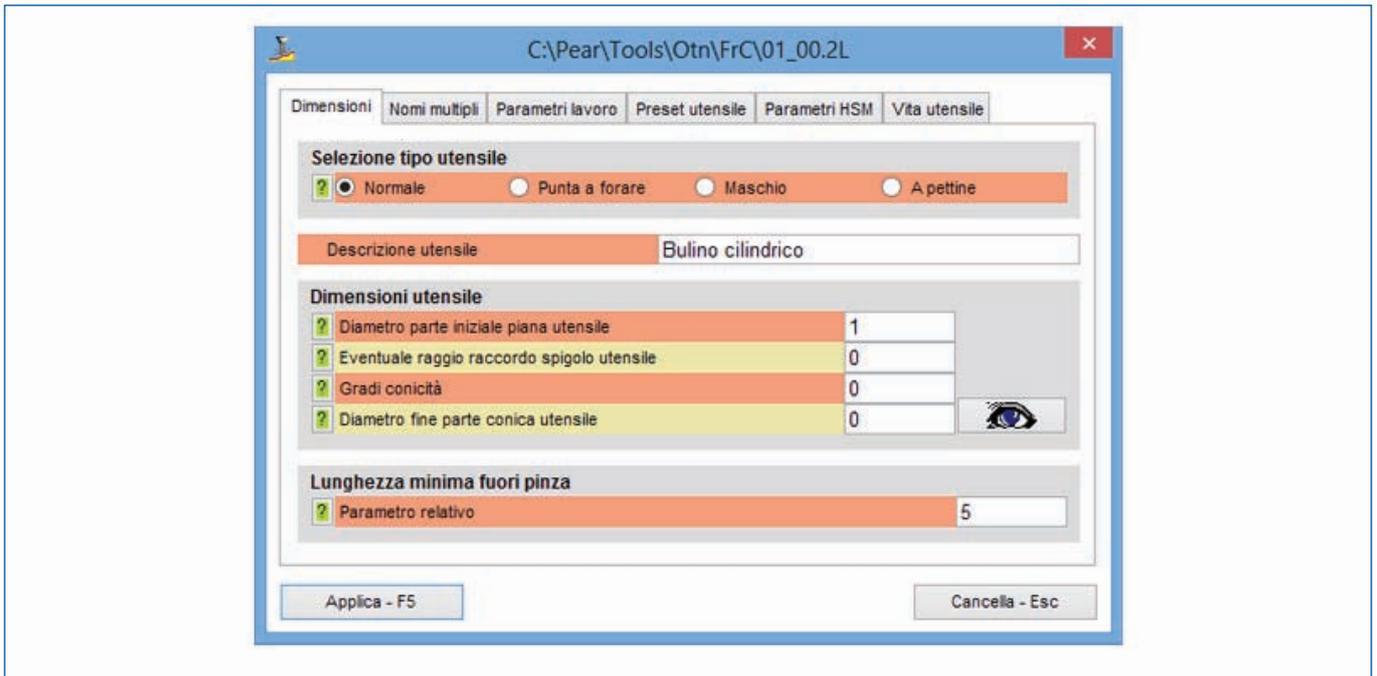
Naturalmente è anche possibile montare in macchina più utensili aventi il solito nome e da essere richiamati in sequenza nel caso in cui, tramite l'utilizzazione del preset lunghezza utensile, ne sia stata rilevata la rottura od un'usura eccessiva.

Condivisione file utensili fra più macchine

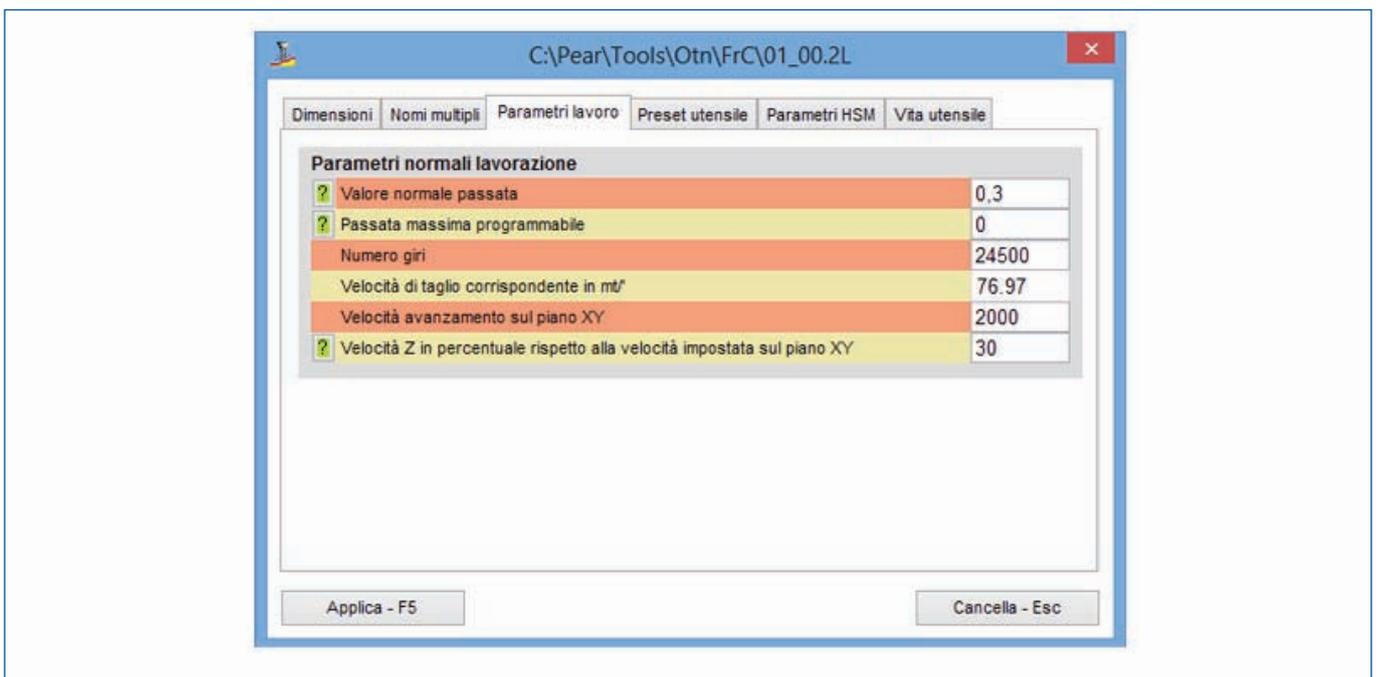
Se hai più macchine puoi condividere i file utensili fra le tue macchine in modo tale da chiamare il solito utensile con il solito nome su tutte le tue macchine. Norme di sicurezza particolari consentono la prosecuzione regolare delle lavorazioni nel caso in cui per un motivo qualsiasi il server su cui sono stati memorizzati i file utensile dovesse cessare di funzionare regolarmente.

File utensile

Dati descrittivi

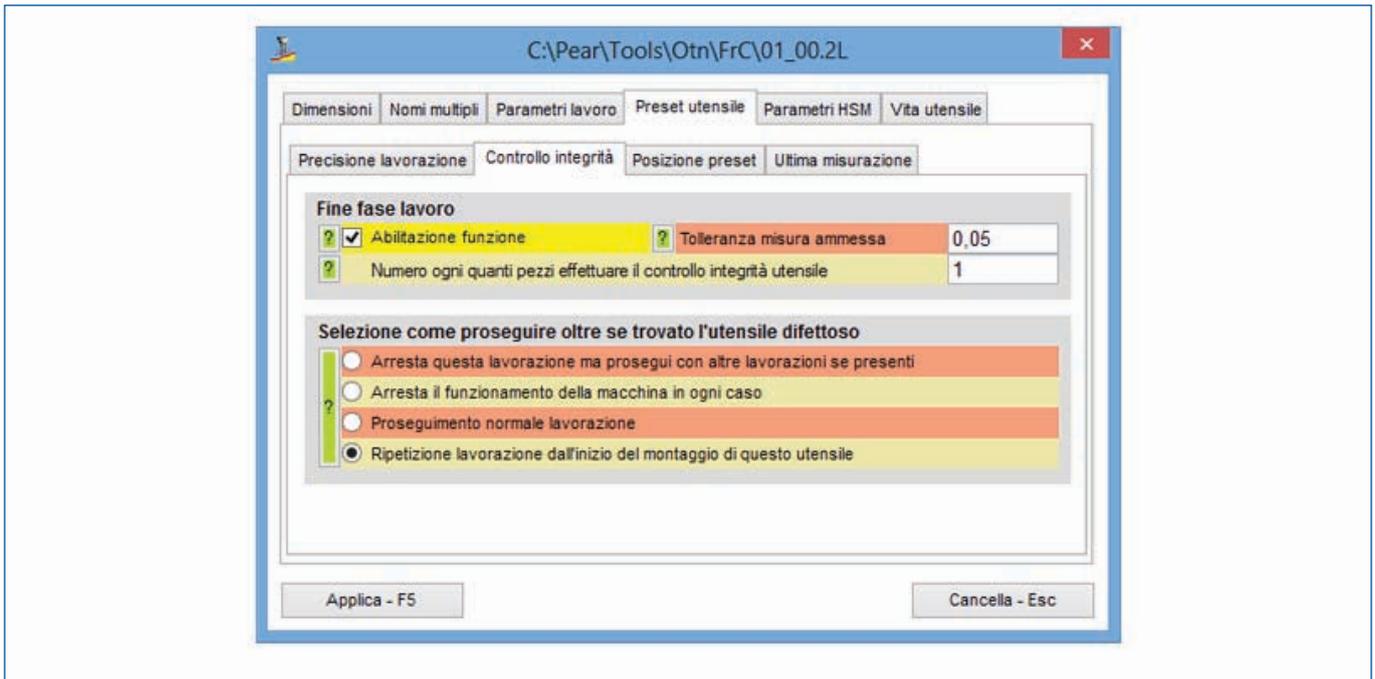


Parametri di lavoro di default

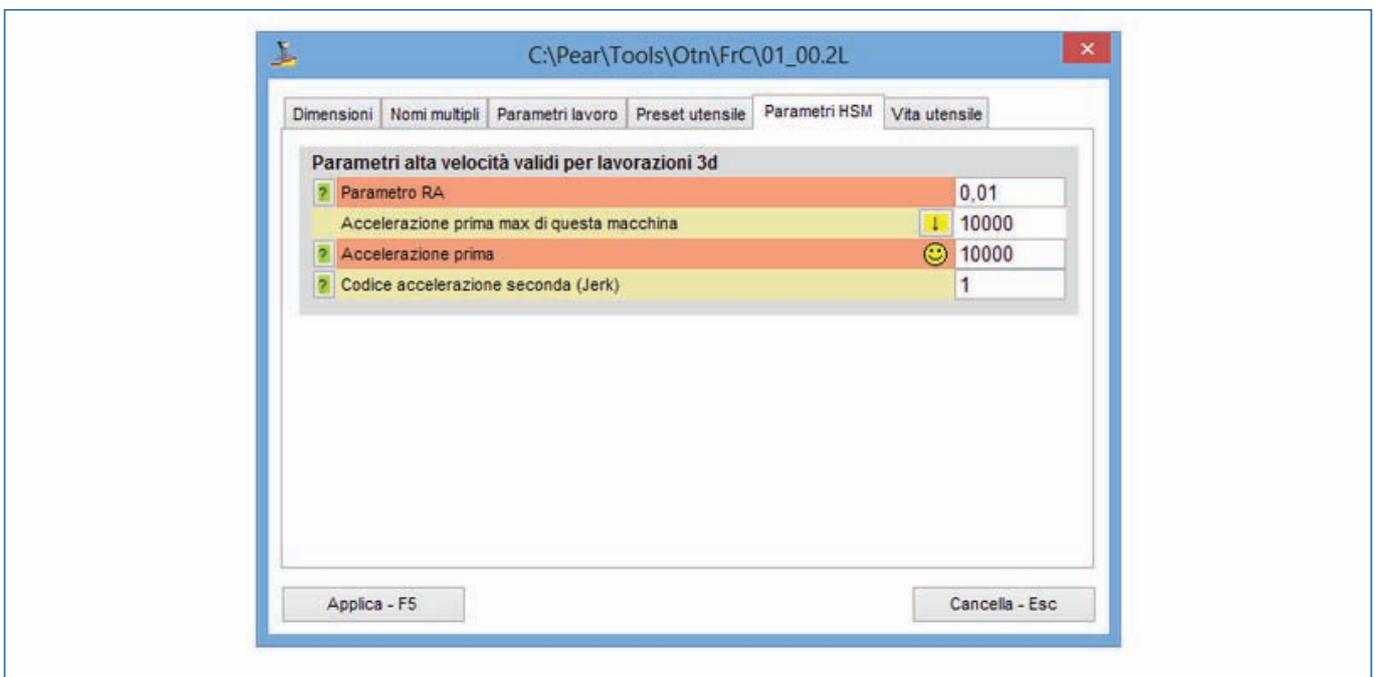


File utensile

Preset utensile - controllo integrità



Parametri di alta velocità di default



Esecuzione lavorazione

Esecuzione di una lavorazione

Una volta memorizzata una lavorazione, con questo programma può poi essere eseguita.

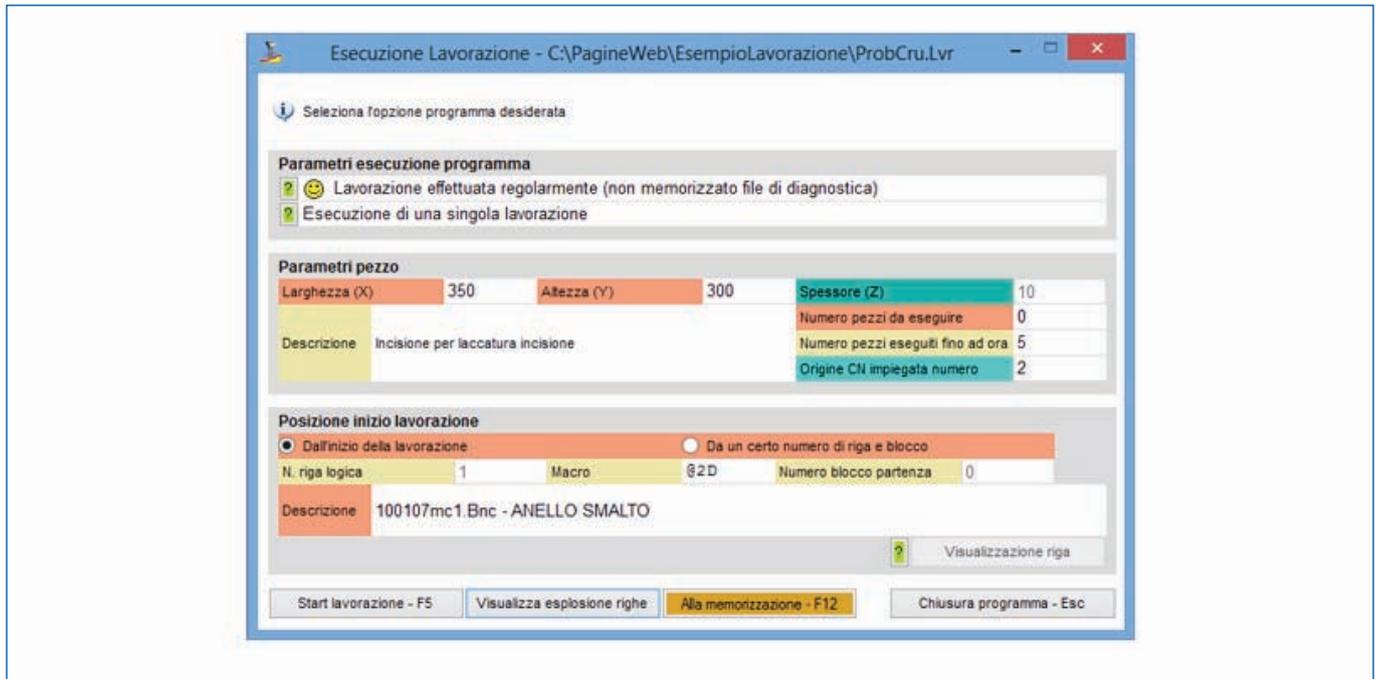
Se la lavorazione non deve essere eseguita dall'inizio, sono previsti i comandi per poter riprendere una lavorazione da dove era stata interrotta.

Esiste la possibilità di poter inviare, quando la lavorazione è stata eseguita regolarmente o si è arrestata per una causa qualunque, di inviare un messaggio di posta elettronica ad un indirizzo prestabilito.

Un sistema molto potente consente poi di memorizzare i tempi di lavoro effettivi in base ad una commessa, sottocommessa e quanto altro per soddisfare ad ogni eventuale esigenza di contabilità industriale.

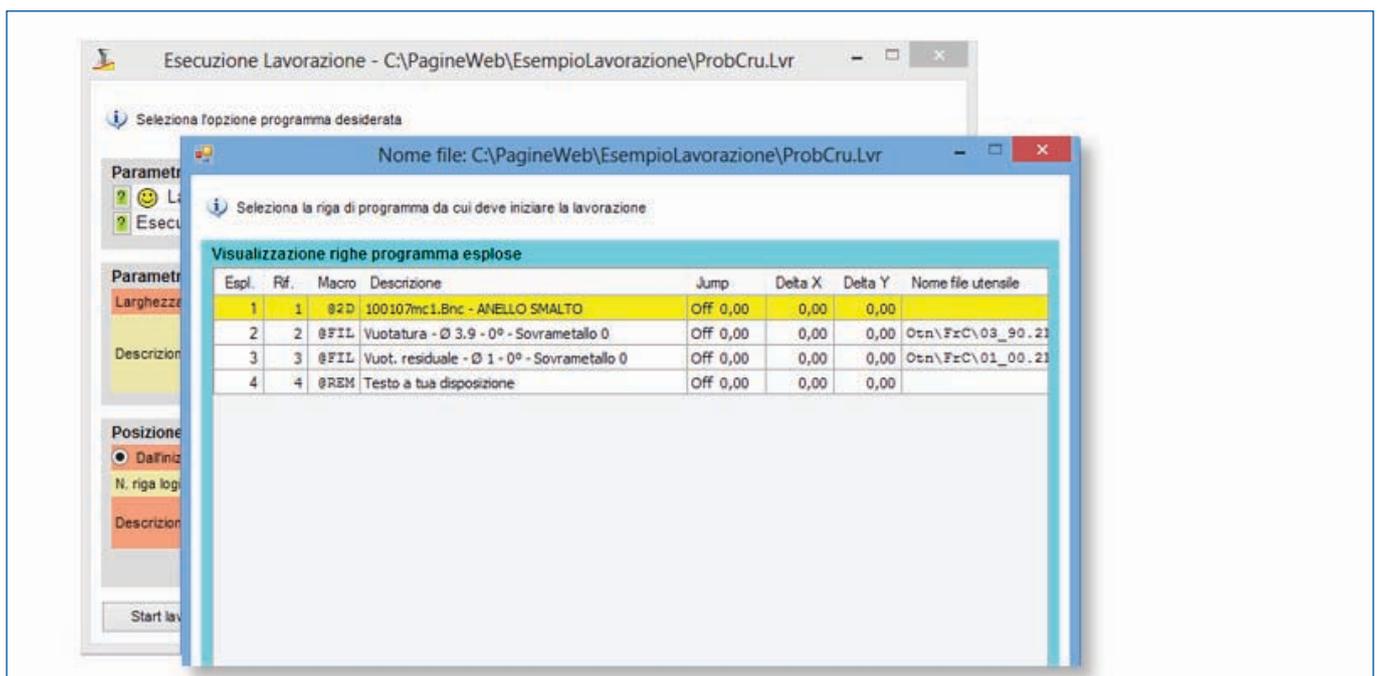
Esecuzione lavorazione

Esecuzione lavorazione



Ripresa lavorazione interrotta

Il tempo per eseguire la ricerca blocco su una lavorazione interrotta è praticamente istantaneo



Serie lavorazioni

Esecuzione di una serie di lavorazione

Questo programma è un vero e proprio supervisore con cui è possibile inviare in lavorazione uno o più programmi.

Se presente un dispositivo di alimentazione pezzi automatico, sarà possibile selezionare il pezzo relativo da inviare in lavorazione assegnando eventualmente anche un numero di origine diverso rispetto a quello inizialmente previsto da tale lavorazione.

È possibile altresì applicare dei fattori di simmetria sulla lavorazione da eseguire e se presente l'hardware necessario anche assicurarsi che il programma assegnato all'esecuzione della singola lavorazione sia compatibile con le caratteristiche dimensionali del pezzo inviato in lavorazione. In merito sono stati sviluppati dei sistemi di controllo diversi fra di loro in relazione alla tipologie di lavorazioni da eseguire.

Questo programma viene utilizzato frequentemente anche nel caso in cui non sia presente un dispositivo di montaggio automatico del pezzo in lavoro. In questo caso vengono montati sul piano di lavoro più pezzi da eseguire su origini diverse che poi grazie alla presenza di questo programma verranno eseguiti in sequenza.

Se durante l'esecuzione delle lavorazioni uno o più utensili non fossero più disponibili a causa di rotture od usura eccessiva, questo programma continuerà ad inviare in lavorazione i programmi che prevedono l'utilizzazione di utensili ancora integri anche se programmati, nella sequenza delle lavorazioni da eseguire, in posizione successiva.

Serie lavorazioni

Esecuzione di una serie di lavorazioni

Serie lavorazioni

Imposta le opzioni che desideri che siano richiamate nel momento in cui verrà richiamata questa lavorazione. Per far acquisire i parametri impostati e rendere la lavorazione pronta per essere eseguita, premi il bottone comando Applica. Per annullare il richiamo di questa lavorazione premi il bottone comando Annulla dati.

Stato serie di lavorazioni

Stato programma:	Nessuna lavorazione sottoindicata in corso di esecuzione			Scrittura dati su file	Possibile
N. righe a disposizione	58	N. lavorazioni da eseguire	0	N. lavorazioni interrotte	0
				N. lavorazioni terminate regolarmente	0

Lavorazioni selezionate

Pr.	T	Stato	S.	O.	P.	R.	p.	Spess.	Nome file lavorazione	Descrizione
01		Pronta da eseguire				1		10,000	C:\PagineWeb\EsempioLavorazione\Prob...	Incisione per laccat
02		Pronta da eseguire		2		2		10,000	C:\PagineWeb\EsempioLavorazione\Prob...	Incisione per laccat
03		A disposizione								
04		A disposizione								
05		A disposizione								
06		A disposizione								
07		A disposizione								
08		A disposizione								
09		A disposizione								
10		A disposizione								

Parametri lavorazione richiamata numero 2

C:\PagineWeb\EsempioLavorazione\ProbCru.Lvr

Incisione per laccatura incisione

N. origine	2	N. pallet eventuale		Alla memorizzazione lavorazione
------------	---	---------------------	--	---------------------------------

Parametri richiamo lavorazione in serie di lavorazioni

<input type="checkbox"/> ?	Se programmato all'interno di @3D, @Z32 il posizionamento del divisore Di5/DD37, effettua la lavorazione per il modello sinistro	
<input checked="" type="checkbox"/> ?	Per abilitare il richiamo di un'origine del CN	Origine controllo numerico impiegata numero 2
<input type="checkbox"/> ?	Per abilitare il richiamo del pallet	N. pallet 0
<input checked="" type="checkbox"/> ?	Per abilitare il richiamo del Robot cambio pezzi	N. pezzo 2
<input type="checkbox"/> ?	Per abilitare la programmazione della priorità	Codice priorità 0

<input type="button" value="Annulla dati"/>	<input type="button" value="Annulla dati tutti pezzi eseguiti"/>	<input type="button" value="Cancella modifiche"/>	<input type="button" value="Azzera tutti i valori"/>	<input type="button" value="Più pezzi On"/>
<input type="button" value="Applica - F5"/>	<input type="button" value="Per disabilitare la lavorazione"/>	<input type="button" value="Cancella - Esc"/>		