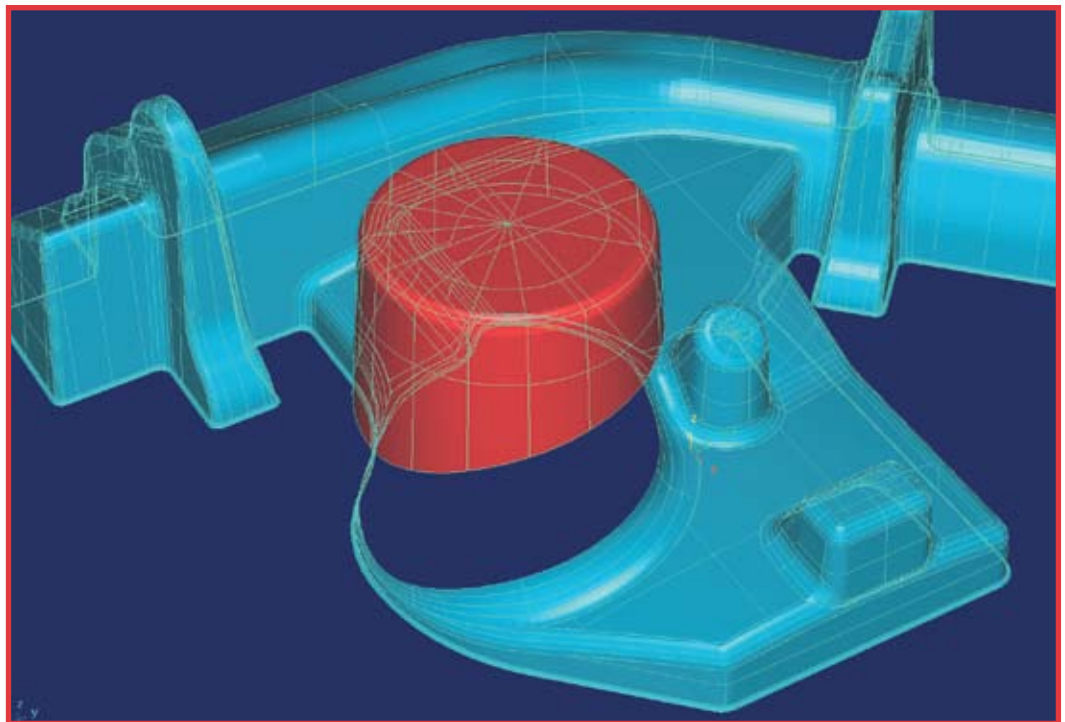


# HI-MILL ISOGRAPH

Software CAD - CAM  
per la fresatura ad alta velocità



**FIDIA**   
I progetti prendono forma



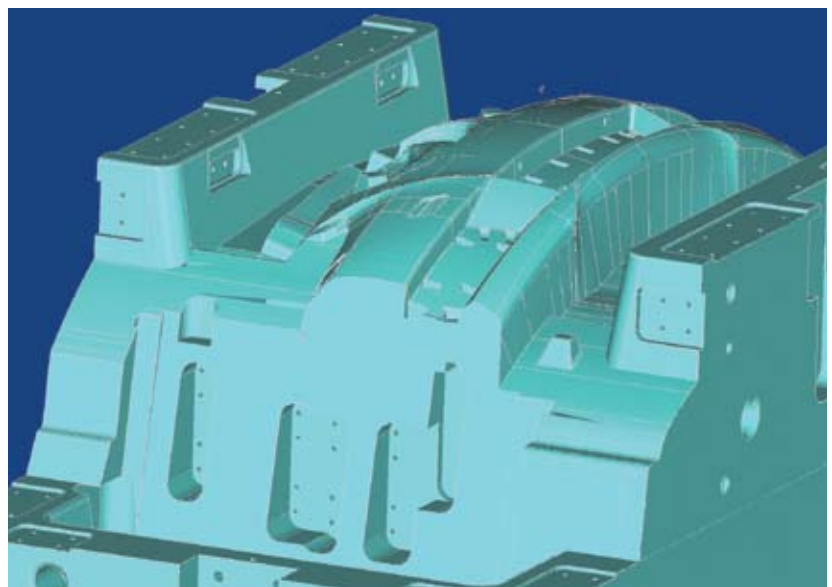
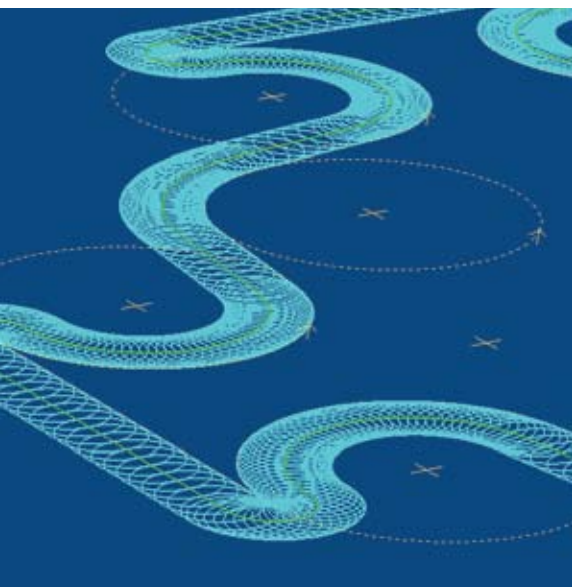
## ISOGRAPH: il CAD/CAM 2D½

ISOGRAPH è un CAD/CAM 2D½ particolarmente adatto all'impiego in officina con un'interfaccia utente altamente innovativa. E' ideale in tutti i casi in cui si debbano programmare ed effettuare rapidamente lavorazioni di servizio quali: svuotamento tasche, spianature, lavorazioni di profili, forature, alesature e simili. É perfettamente integrato nel Controllo Numerico FIDIA, ma le sue potenzialità sono evidenti anche in un utilizzo stand-alone su un comune Personal Computer.

L'impiego delle softkey e del mouse permette un'interazione immediata e agevole per tutti gli operatori, senza alcun bisogno di conoscenze specifiche di programmazione.

Con ISOGRAPH è possibile:

- definire profili geometrici
- gestire file ISO
- importare file nei formati DWG/DXF
- importare file in formato IGES
- utilizzare un potente linguaggio di programmazione
- generare contorniture di profili aperti o chiusi
- generare percorsi di ripresa del materiale residuo
- generare cicli fissi di foratura, maschiatura e alesatura
- lavorare tasche di profilo rettangolare, circolare, generico e asole
- generare cicli di spianatura da finestra di dialogo
- scrivere e simulare Procedure CNC





## creazione di profili

ISOGRAPH è dotato di un potente e intuitivo EDITOR GRAFICO per la definizione degli enti geometrici e dei profili.

L'operatore non ha bisogno di imparare alcun linguaggio di programmazione specifico, né la sintassi di funzioni ISO particolari.

Le softkey lo guidano, tramite icone, nella definizione dei profili geometrici, ai quali è inoltre possibile applicare rotazioni, scalature e traslazioni.

## lavorazione di profili

I profili comunque definiti (ISO, Editor Grafico, DWG/DXF, IGES), possono essere compensati in uno dei piani principali, oppure in un piano comunque orientato.

Anche ai profili definiti in 3D può essere applicata una compensazione raggio 2D in un qualsiasi piano di riferimento.

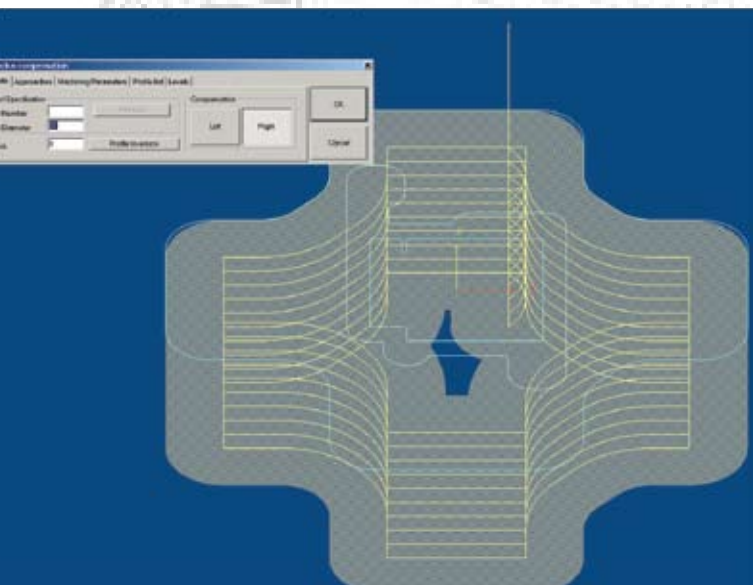
La compensazione del profilo può essere ripetuta su più livelli per permettere la lavorazione di pareti anche molto complesse.

Una volta introdotti i parametri tecnologici necessari, ISOGRAPH genera il percorso utensile in assoluta sicurezza grazie ai suoi collaudati algoritmi anticollisione.

## ripresa di profili

Dopo aver generato un percorso di compensazione raggio utensile di un profilo, ISOGRAPH individua automaticamente le zone in cui è rimasto del materiale e permette di definire in maniera semplice ed intuitiva gli opportuni percorsi di ripresa con utensili via via più piccoli.

Anche i percorsi di ripresa possono essere ripetuti su più livelli.





## lettura DWG/DXF e IGES

ISOGRAPH importa le matematiche scritte in formato DWG/DXF e IGES; permette di lavorare i profili in esse contenuti, generando percorsi di compensazione raggio utensile, di ripresa del materiale, lavorazione di tasche, e di associare i cicli fissi (G82, G83, ecc.) alle entità geometriche elementari. Semplifica la gestione di matematiche anche molto complesse grazie alla gestione dei layers (livelli logici di programmazione).

## cicli fissi

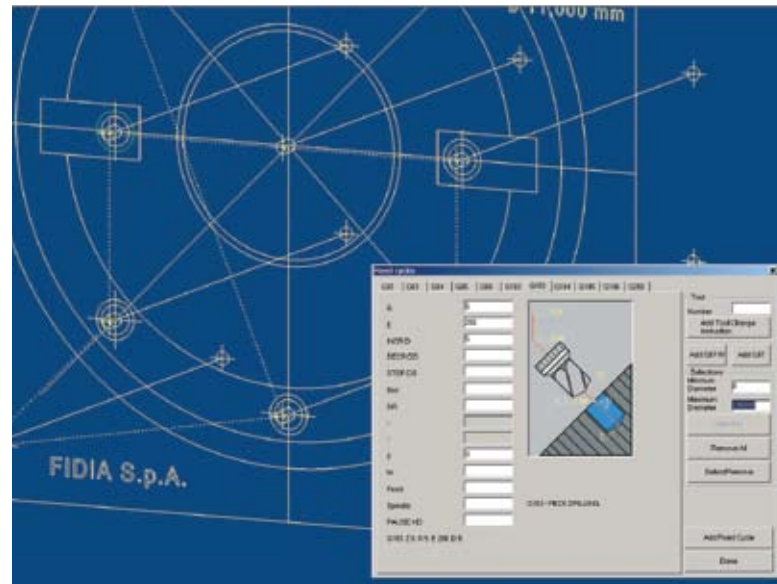
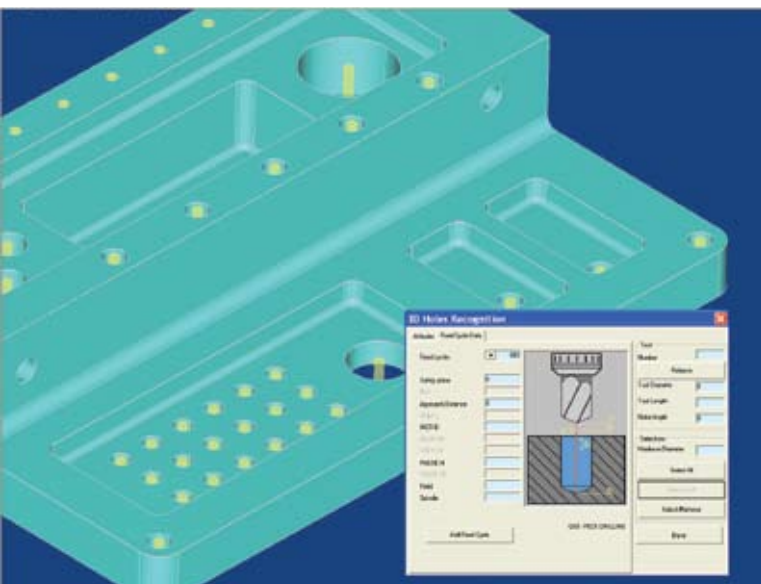
ISOGRAPH è corredato di un'ampia dotazione di cicli fissi:

- foratura (G82, G83, G182, G183)
- maschiatura (G84, G184)
- alesatura (G85, G86, G185, G186)
- foratura profonda (G282)
- foratura elicoidale per alta velocità

Qualsiasi ciclo fisso può essere ripetuto a intervalli specificati lungo un profilo oppure applicato a tutti gli enti elementari selezionati dall'operatore.

## riconoscimento fori

È disponibile inoltre il riconoscimento dei fori nei file in formato IGES per la definizione automatica delle quote di inizio e fine foro nei diversi piani di lavoro (G17, G18, G19) e sui piani inclinati.





## lavorazione di tasche

La lavorazione di tasche tramite ISOGRAPH è particolarmente efficace grazie alla potente interfaccia operatore che permette di definire:

- il profilo da lavorare (circolare, rettangolare, asola dritta/circolare o generico)
- la profondità e la pendenza delle pareti laterali
- la strategia di lavoro (contornitura o zig-zag)
- la tipologia della lavorazione (sgrossatura o finitura)
- i parametri tecnologici per la generazione del percorso utensile
- l'approccio più appropriato dell'utensile
- il sovrametallo sulle pareti e sul fondo delle tasche

E' inoltre possibile generare traiettorie senza bruschi cambi di direzione e quindi particolarmente indicate per l'alta velocità.

## riconoscimento tasche

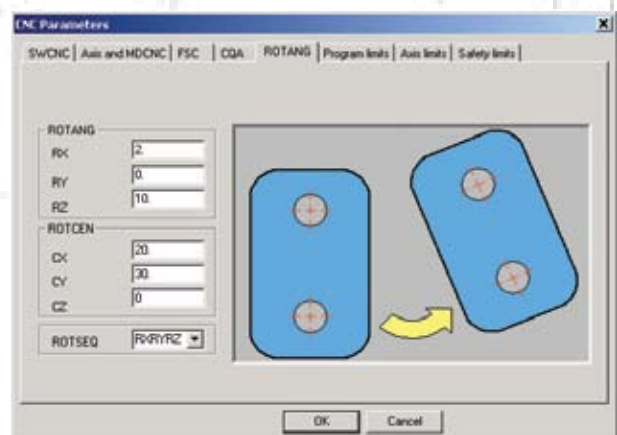
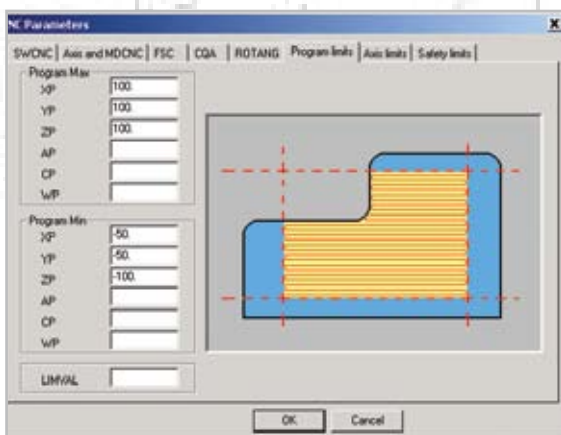
E' disponibile il riconoscimento delle tasche nei file in formato IGES, che avviene nei diversi piani di lavoro (G17,G18 e G19) e sui piani inclinati. All'interno di una giacitura possono essere lavorate più tasche in sgrossatura e finitura.

Se il file IGES contiene la descrizione delle superfici, la geometria delle tasche viene rilevata direttamente sulla matematica.

E' pertanto possibile riconoscere e gestire tasche di qualsiasi sezione. Eventuali isole interne vengono rilevate ed automaticamente escluse dalla lavorazione.

## gestione di procedure CNC

ISOGRAPH mette a disposizione un potente ambiente per la gestione delle Procedure CNC; dettagliate finestre di dialogo consentono la scrittura e la modifica di parametri e comandi all'interno della Procedura, permettendone una stesura priva di errori di sintassi. A Procedura ultimata, e comunque sia prima della sua esecuzione in macchina, ISOGRAPH ne simula il funzionamento segnalando eventuali anomalie.

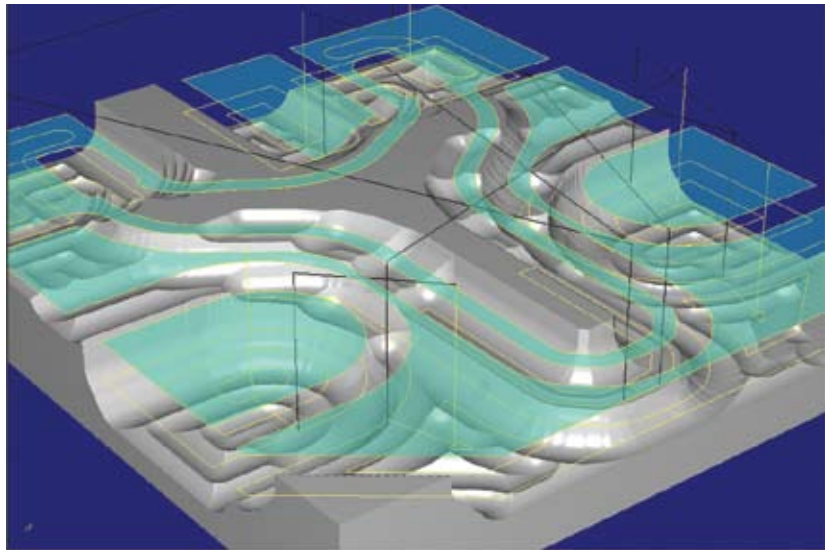




## HI-MILL il CAM per l'officina

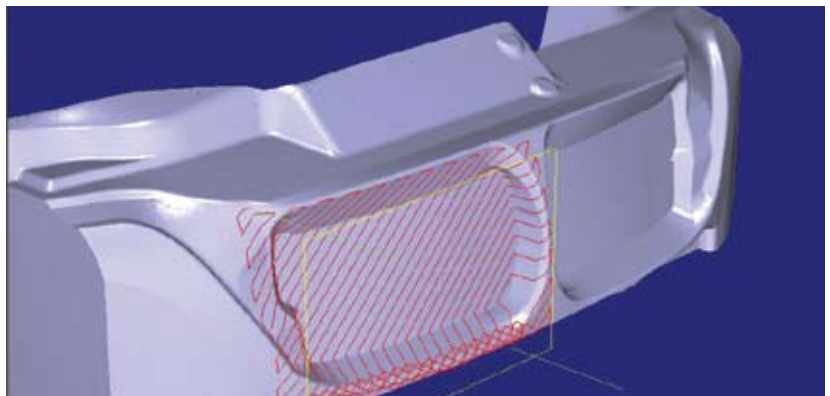
HI-MILL è il software che produce percorsi utensile per la fresatura di forme complesse. La sua veste semplice si adatta ottimamente alla realtà della moderna officina proponendo soluzioni idonee alla tecnologia complessa ed innovativa quale quella dell'alta velocità.

Il CAM Fidia HI-MILL si interfaccia con gli standard CAD più diffusi importando matematiche IGES, VDA, STL o generate da CATIA (opzionale).



Grazie a un modulo opzionale, HI-MILL offre la possibilità di leggere nuvole di punti che descrivono la forma di un oggetto fisico da utilizzarsi per la sua fresatura.

Questa possibilità si applica alle nuvole di punti ottenute mediante scansione con tastatore analogico, laser o con sistemi ottici: è stato sviluppato un algoritmo apposito per gestire in modo efficace grandi quantità di dati.





**reverse engineering**

HI-MILL permette inoltre la trasformazione dei dati elementari descrittivi di un oggetto ed espressi tramite coordinate X, Y, Z, in una struttura pelle scritta nel formato standard STL facilmente interpretabile dai sistemi di reverse engineering più diffusi.

**3 assi + 2 facilmente  
programmabili**

In presenza di macchine utensili equipaggiate con teste rotative, è di estrema importanza poter programmare il posizionamento dell'asse utensile nello spazio già in fase di calcolo dei percorsi utensile e poter quindi disporre in fresatura di tutti i vantaggi legati a questa programmazione, che si riassumono in un miglior utilizzo della potenza del mandrino, in una resa ottimale degli utensili, in una qualità superficiale superiore e nella possibilità di lavorare zone in sottosquadro.

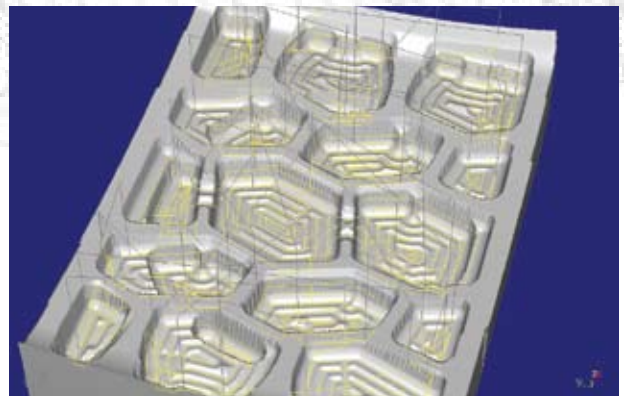
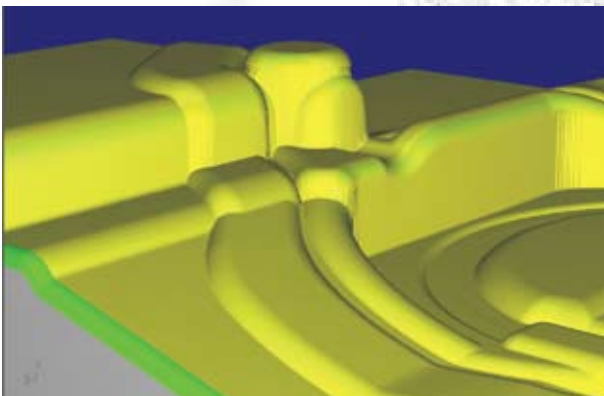
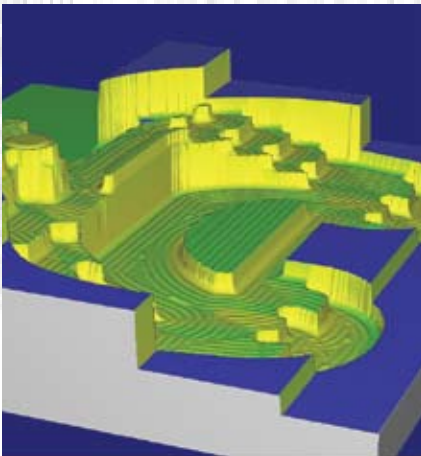
**la sgrossatura  
di HI-MILL:**

**la soluzione  
più affidabile**

HI-MILL presenta soluzioni all'avanguardia per questo tipo di lavorazione permettendo, tra l'altro, la definizione della forma del grezzo di partenza (modello del grezzo) utilizzato durante le elaborazioni di sgrossatura così da ottimizzare il percorso lavorando con l'utensile sempre in presa. Il modello del grezzo può essere aggiornato dopo ogni calcolo di percorso utensile per ottimizzare anche le successive elaborazioni.

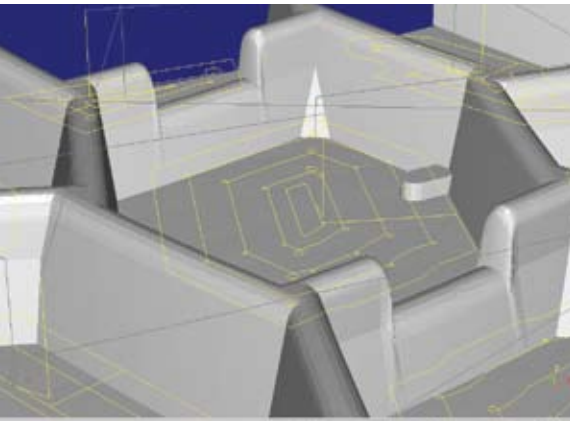
Oltre agli utensili sferici HI-MILL gestisce ottimamente utensili di forma cilindrica e torica dando sempre la possibilità di intervenire sulla precisione di calcolo della passata a contatto con il pezzo per ottenere un sovravello il più possibile costante.

La verifica preventiva della dimensione di ogni singola area fresabile viene confrontata con la geometria dell'utensile specificato per prevenire ogni possibile danneggiamento. Uno speciale algoritmo caratterizzato da una elevata velocità di elaborazione permette la lavorazione di materiali particolarmente teneri; la generazione di sgrossature a elevata asportazione di materiale completa il ventaglio di soluzioni tecnologicamente avanzate offerte da HI-MILL per la sgrossatura.





## **l'alta velocità di fresatura in HI-MILL**



HI-MILL è da sempre lo strumento più indicato per la generazione di percorsi per la fresatura ad alta velocità. La complessità propria di questa tecnologia comporta attenzioni particolari al modo in cui l'utensile aggredisce il materiale da asportare, si muove al suo interno e disegna le sue traiettorie.

Semplici ma efficaci opzioni permettono il controllo dell'entrata dell'utensile all'interno del materiale in qualsiasi condizione.

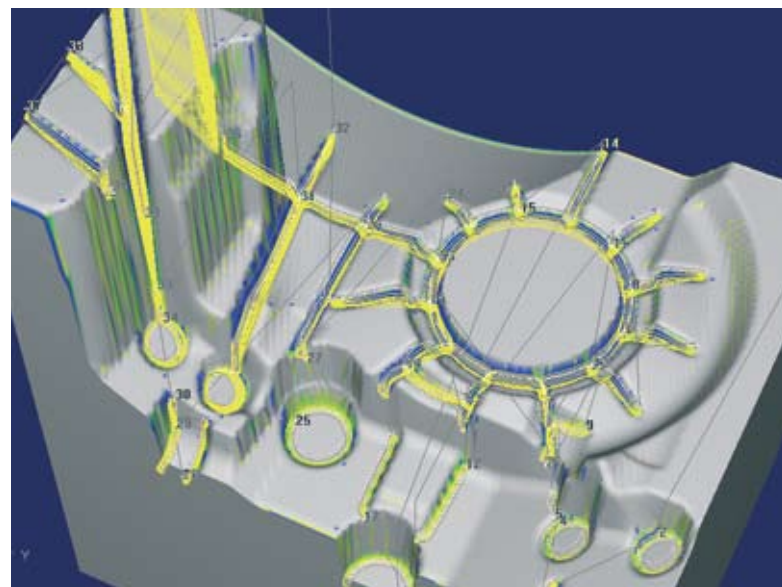
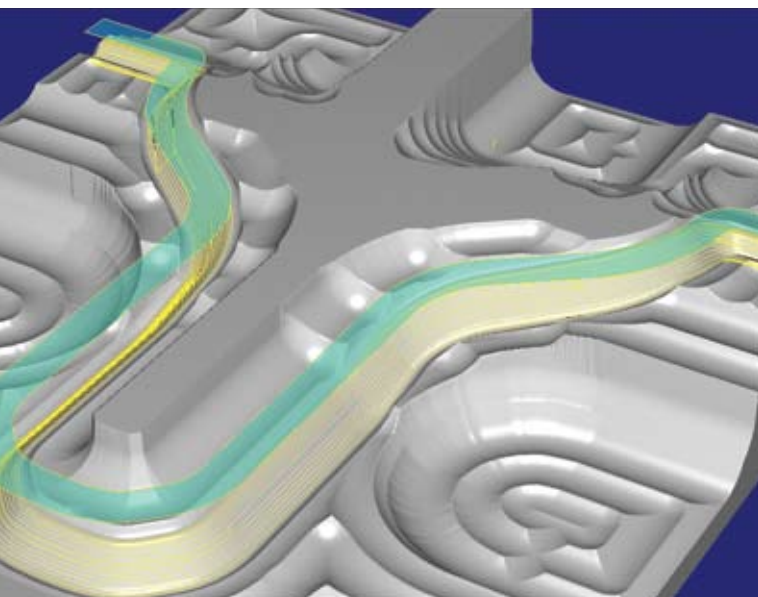
HI-MILL è in grado di generare traiettorie prive di bruschi cambiamenti di direzione e quindi particolarmente indicate per l'alta velocità.

Rispetto alla lavorazione precedente, calcola ogni passata del percorso in modo tale che l'asportazione del materiale non ecceda quanto specificato dall'utente, e genera, se necessario, più passate consecutive per il completamento del ciclo di lavorazione.

L'accuratezza con cui vengono distribuiti i punti all'interno di tutti i percorsi e la loro densità hanno un positivo riscontro nei tempi di fresatura e soprattutto nella qualità superficiale dell'oggetto finito.

## **il modulo di simulazione di HI-MILL**

All'interno di HI-MILL è integrato un modulo di visualizzazione del grezzo, risultante dalla simulazione dei singoli percorsi calcolati con qualsiasi inclinazione dell'utensile. La presenza di eventuali sovrametalli è evidenziata da colori che variano al variare della quantità di materiale residuo.







## funzionalità CAD

HI-MILL consente di modificare gli oggetti CAD che costituiscono il modello a triangoli, nonché di aggiungere nuovi oggetti.

### Funzioni di trasformazione:

- RITAGLIA
- CANCELLA
- TRASLA
- RUOTA
- SCALA

### NASCONDI

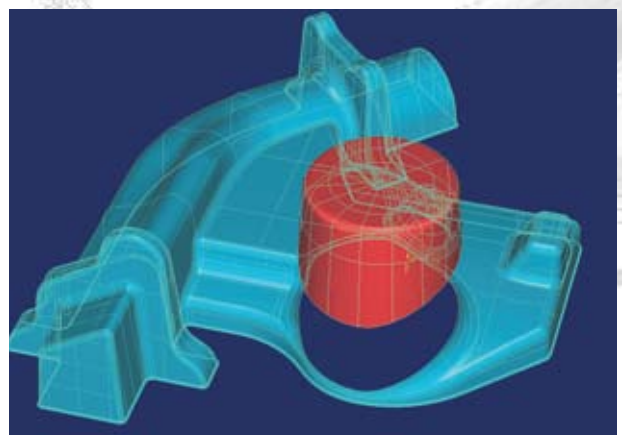
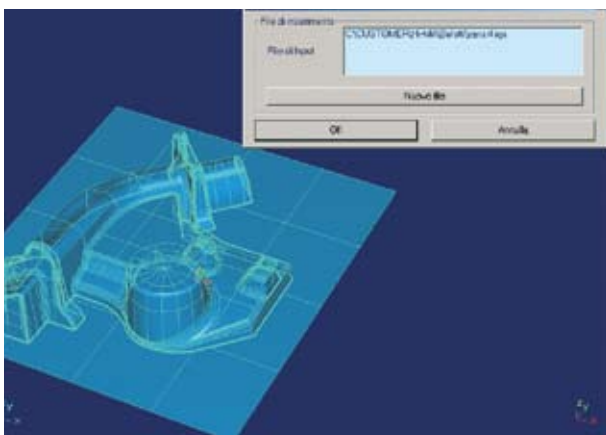
Consente di nascondere alcuni oggetti CAD, che vengono rimossi dalla visualizzazione (diventano trasparenti). Gli oggetti nascosti restano però memorizzati nei relativi file, quindi possono essere ripristinati in seguito. E' utile nascondere temporaneamente alcuni oggetti per agevolare la visualizzazione e la selezione di oggetti presenti in secondo piano. Dopo tali operazioni, gli oggetti nascosti vanno generalmente ripristinati, altrimenti non saranno più usati nel calcolo dei percorsi utensile.

### INVERTI LA NORMALE

Per ciascuna superficie selezionata, inverte la direzione del vettore normale, e scambia il ruolo delle facce: la faccia anteriore diventa posteriore e viceversa, e i colori si aggiornano di conseguenza. Questo influisce sulle operazioni di offset.

### OFFSET

Ogni superficie selezionata viene modificata in modo che ogni punto venga traslato lungo il relativo vettore normale, per una distanza pari al valore impostato. Un valore positivo sposta i punti nello stesso verso del vettore, un valore negativo li sposta nel verso opposto.





Sono previste due modalità di offset:

- assoluto: il valore specificato esprime l'offset rispetto alla forma originale della superficie, quando essa aveva offset pari a zero
- relativo: il valore specificato esprime l'offset rispetto alla forma attuale della superficie. Questa è la modalità usata più di frequente

## Creazione di nuovi oggetti CAD

HI-MILL consente di aggiungere al modello nuove superfici planari, parallele al piano XY e di varia forma (rettangolare, circolare, poligonale). Tali superfici possono essere usate, tra l'altro, per coprire eventuali buchi o imperfezioni presenti nei file di input che erano stati usati per comporre il progetto, o per proteggere parti di modello che non devono essere lavorate.

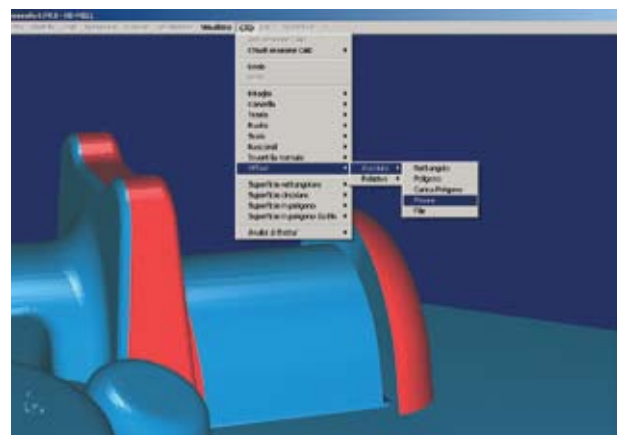
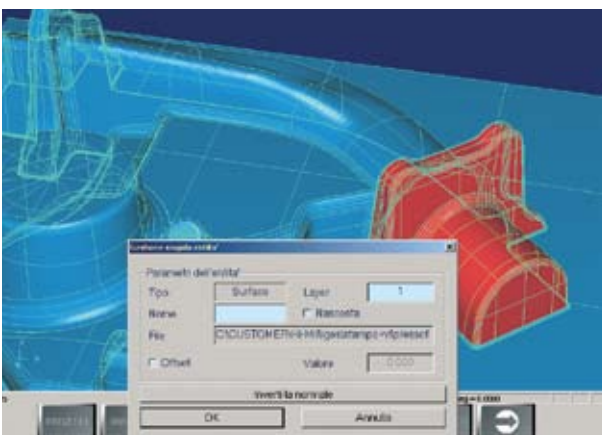
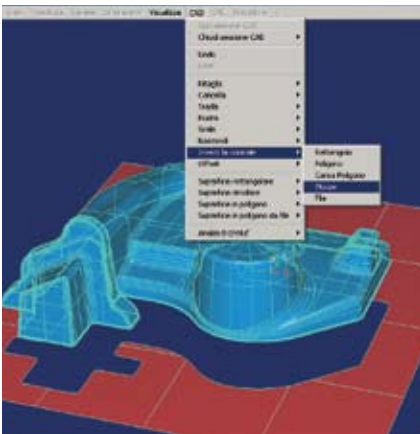
## ANALISI DI ENTITA'

Tramite questa voce del menù è possibile accedere a informazioni sulle entità presenti nel modello CAD. Le informazioni possono essere legate a una specifica entità o generiche.

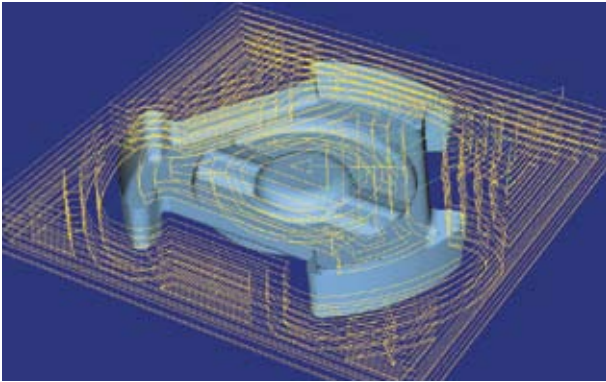
## UNDO-REDO

Gli effetti dei comandi effettuati all'interno di una sessione CAD (cancellazioni, inserimenti, modifiche) possono essere annullati grazie all'esistenza di un meccanismo di "undo" che consente di risalire, un comando alla volta, fino al momento dell'ingresso nella sessione CAD.

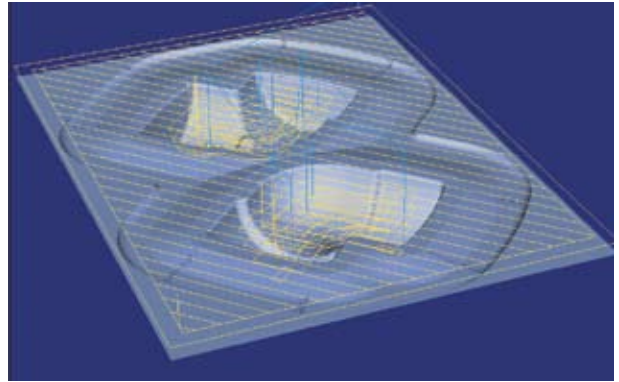
Un corrispondente meccanismo di "redo" consente poi di avviare ad eventuali comandi di UNDO impostati per errore.



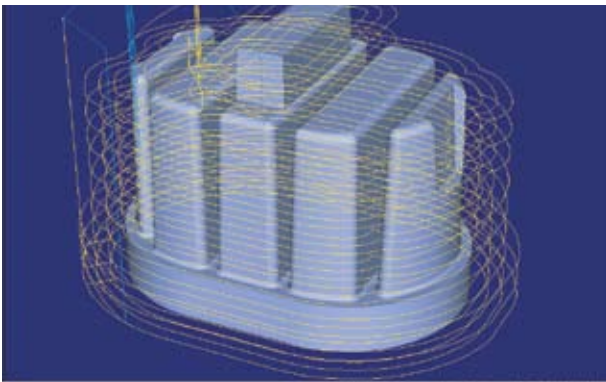
# Lavorazioni



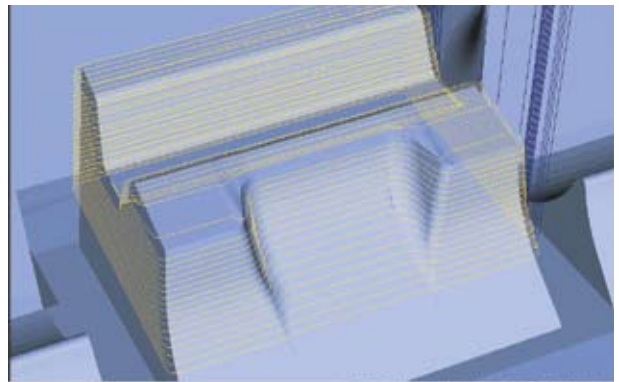
del grezzo per contornitura



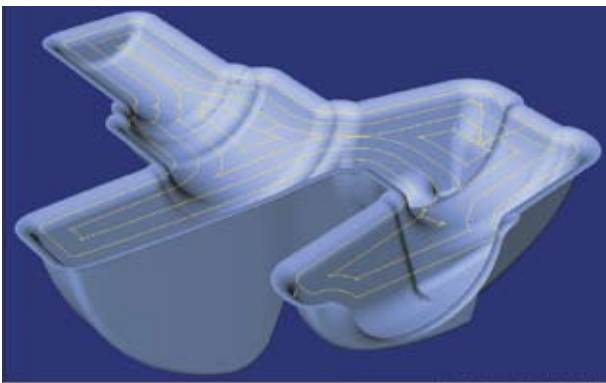
del grezzo per passate parallele



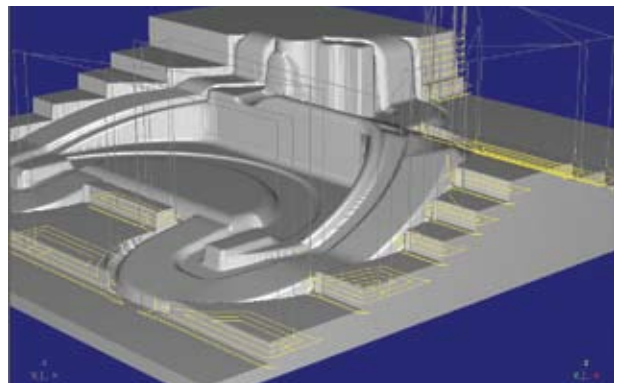
del grezzo da fusione



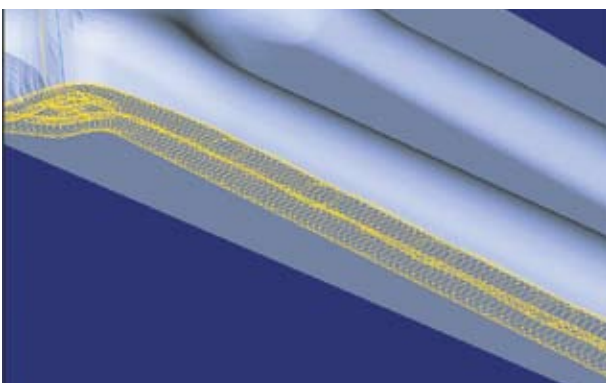
del modello per contornitura



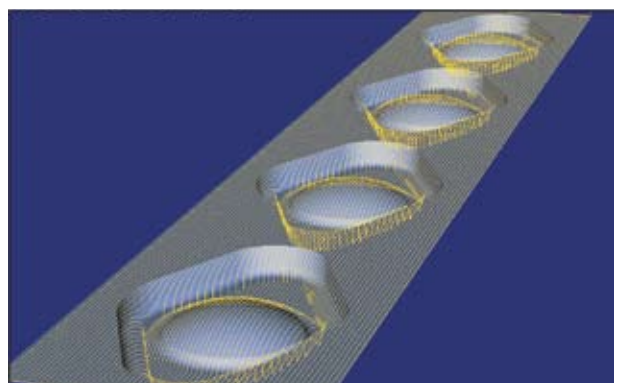
con fluidità di movimento



di ripresa del sovrametallo



con andamento cicloidale



per passate parallele

**FIDIA S.p.A.**

Corso Lombardia, 11  
10099 San Mauro Torinese  
TO - ITALY  
TEL. +39-011-2227111  
FAX +39-011-2238202  
info@fidia.it  
www.fidia.com

**FIDIA S.p.A.**

Via San Crispino 94  
35129 Padova - ITALY  
Tel. +39 049 8071320  
Fax. +39 049 8071320  
info-pd@fidia.it

**FIDIA GmbH**

Robert-Bosch-Strasse 18  
63303 Dreieich-Sprendlingen - GERMANY  
Tel. +49 6103 4858700  
Fax +49 6103 4858777  
info@fidia.de

**FIDIA Sarl**

47 bis, Avenue de l'Europe  
B.P. 3 - Emerainville  
77313 Marne La Vallée Cedex 2 - FRANCE  
Tel. +33 1 64616824  
Fax +33 1 64616794  
info@fidia.fr

**FIDIA Iberica S.A.**

Parque Tecnológico de Zamudio  
Edificio 208 - 48170 Zamudio - Bilbao - SPAIN  
Tel. +34 94 4209820  
Fax +34 94 4209825  
info@fidia.es

**OOO FIDIA**

28, Volnaya str.  
105187, Moscow - RUSSIA  
Tel. +7 095 7867724  
Fax +7 095 7867725  
info@fidia.ru

**FIDIA Sp. z o.o.**

Ul. Bema, 83  
01-233 Warszawa - POLAND  
Tel. +48 601 387772  
Tel/Fax: +48 22 3292001  
info@fidia.pl

**FIDIA Co.**

1397 Piedmont, Suite 800  
Troy - Michigan 48083 - USA  
Tel. +1 248 6800700  
Fax +1 248 6800135  
info@fidia.com

**FIDIA DO BRASIL LTDA**

Av. Salim Farah Maluf, 4.236 - 3º andar  
Móoca - SÃO PAULO - Cep 03194-010 - BRAZIL  
Tel. +55 11 69657600  
Fax +55 11 61212718  
info@fidia.com.br

**FIDIA JVE**

Beijing Fidia Machinery & Electronics Co., Ltd  
Room 1509, 15/F Tower A. TYG Center Mansion  
C2 North Road East Third Ring Road,  
Chaoyang District  
100027 BEIJING - P.R. CHINA  
Tel. +86 - 10 - 64605813/4/5  
Fax +86 10 64605812  
info@fidia.com.cn

**FIDIA JVE**

Shanghai Office  
28/D, No.1076, Jiangning Road  
Putuo District  
Shanghai 200060 - CHINA  
Tel. +86 21 52521635  
Fax +86 21 62760873  
shanghai@fidia.com.cn

## Service centres:

**FIDIA SPA - SERVICE UK**

2 Nene Crescent  
Corby Northants  
NN 172 JQ - UNITED KINGDOM  
Tel./Fax: +44 (0)1536504018  
ian.houston3@ntlworld.com

**FIDIA GmbH - SERVICE CZ**

CZ- 74706 Opava  
Tel/Fax +420 553 654 402  
e-mail: j.vecerek@fidia.de

**MUSTEK Takim Tezgahlari San.Tic.Ltd.Sti.**

IMES Sanayi Sitesi C. Block 305 Sk. No.7  
Dudullu 34776  
Istanbul - TURKEY  
Tel.: +90 216 5401919  
Fax: +90 216 5404887  
mustek@mustektt.com

**P.V. ELECTRONIC SERVICES C.C.**

P.O. Box 96  
Hunters Retreat 6017  
Port Elisabeth SOUTH AFRICA  
Tel. +27 41 3715143  
Fax +27 41 3715143  
pvaneke@sancelink.co.za

**AXIS SYSTEMS**

Flat No.9, Building No.13,  
Shraddha Garden, Near Lokamanya Hospital,  
Chinchwad  
Pune 411033 - INDIA  
Tel. +91 20 27656682  
Fax +91 20 27656682  
pinks@axis-systems.in

**SHIYAN FIDIA SERVICE CENTRE**

N.84 Dong Yue Road,  
Shiyan, Hubei - CHINA  
Tel. +86 719 8225781  
Fax +86 719 8228241

**CHENGDU FIDIA SERVICE CENTRE**

Huang Tian Ba  
Chengdu, Sichuan - CHINA  
Tel. +86 28 87406091  
Fax +86 28 87406091

**H&H Machine Tools Australia Pty. Ltd.**

45 Fordson Road  
Campbellfield (Melbourne), VIC 3061  
AUSTRALIA  
Tel: +61 3 9357 2368  
Fax: +61 3 9359 3887  
thegmann@h-h.com.au

**IE-MAT s.r.l.**

Bv. De Los Alemanes No. 3387  
5022 Barrio Los Boulevares  
Cordoba - X5022EOF  
ARGENTINA  
Tel. +54 0351 4750483  
Fax +54 0351 4750483  
ie-mat@ie-mat.com.ar

## Manufacturing plants:

**MECCANICA CORTINI S.p.A**

Via Gorizia, 162  
47100 Forlì  
ITALY  
Tel. +39 0543 770511  
Fax +39 0543 795573  
info@meccanicacortini.it

**SIMAV S.p.A.**

Via Valpellice, 67/A  
10060 San Secondo di Pinerolo  
TO - ITALY  
Tel. +39 0121 500676  
Fax +39 0121 501273  
simavspa@fidia.it

**SITRA AUTOMAZIONE s.r.l.**

Via De Pretis, 1/E  
15100 Alessandria  
ITALY  
Tel. +39 0131 248090  
Fax +39 0131 248070  
sitrasrl@fidia.it

**SHENYANG FIDIA NC & MACHINE CO., LTD.**

No. 1 17 Jia Kaifa Rd.  
Shenyang Economic & Technological Development Zone  
110141 Shenyang - P.R. CHINA  
Tel. +86 24 25191218/9  
Fax +86 24 25191217  
info@fidia.com.cn

## Technology &

## Production Partners:

**CCZMT**

Sichuan Changzheng Machine Tool Group Co., Ltd  
No. 284, Jianshe Rd. - Gongjing  
Zigong - Sichuan - CHINA  
Tel. +86 813 3301567  
Fax +86 813 3302489  
www.cczmt.com

**HANLAND**

Hanland Machine Tool Group Co., Ltd.  
Hantai Discript,  
Hanzhong - Shaanxi - CHINA  
Tel. +86 916 2262199  
Fax +86 916 2266147  
www.hanland.com.cn

**PUSH**

Sichuan Yibin Push Group Co., Ltd.  
No. 150, Minjiang West Rd.  
Yibin - Sichuan - CHINA  
Tel. +86 831 3565870  
Fax +86 831 3555898  
www.pushi.com.cn

**PAVENTA**

Officine Paventa  
Via Statale 7  
Castell'Alfero - Asti - ITALY  
Tel. +39 0141 296296  
Fax +39 0141 296496  
info@paventa.it  
www.paventa.com

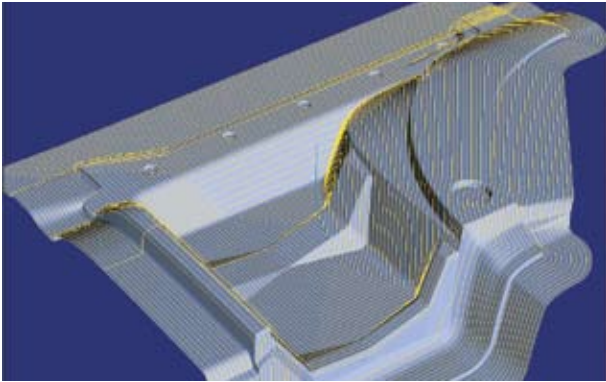


UNI EN ISO 9001 : 2000  
CERTIFICATO N° 019/A

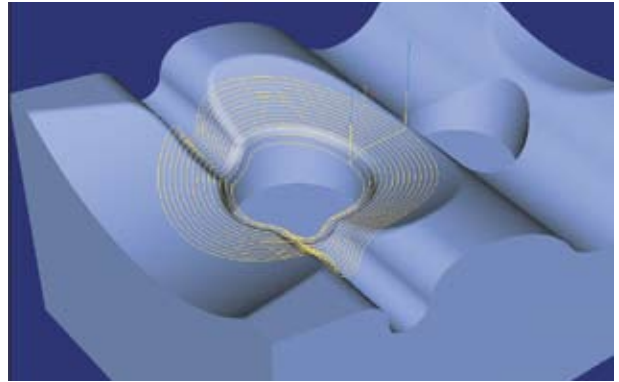
Windows è un marchio registrato Microsoft.  
Pentium è un marchio registrato Intel.  
HL-MILL è un marchio registrato FIDIA.

COPYRIGHT 06/2005 © FIDIA S.p.A.  
San Mauro Torinese, Italia

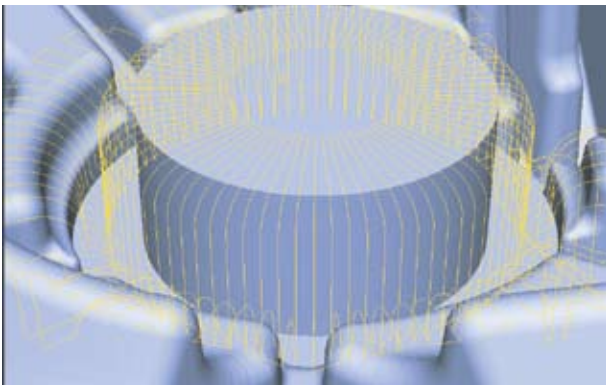
I prodotti descritti in questo catalogo possono essere soggetti ad aggiornamenti: tecnici senza preventiva informazione.



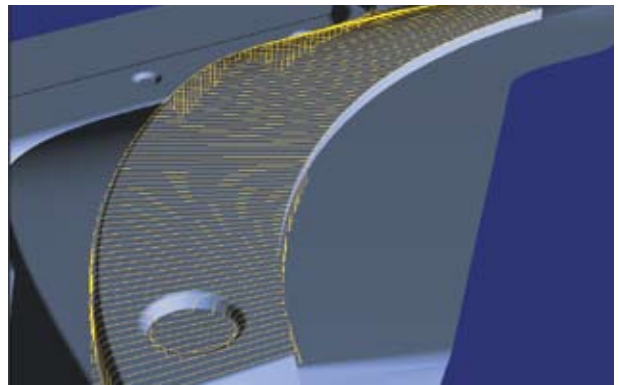
per contornitura



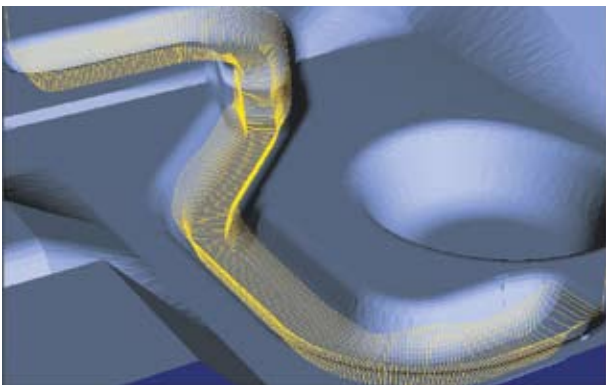
con andamento circolare



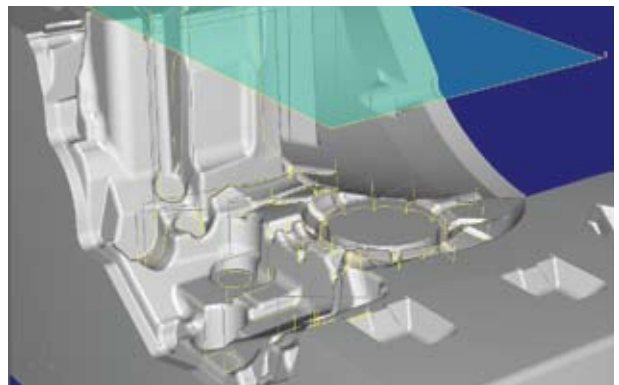
con andamento radiale



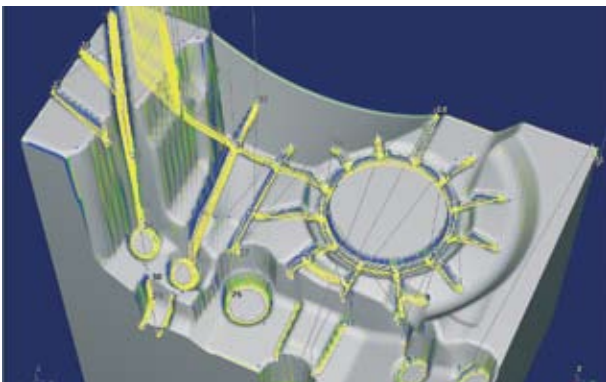
limitate da curve guida



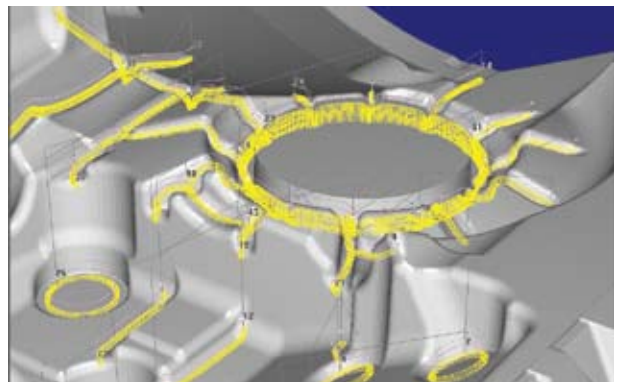
guidate da profili bidimensionali



in ripresa di bitangenza



in ripresa raggi longitudinali



in ripresa raggi trasversale



**integrati  
nel CNC Fidia  
o installati  
su PC esterno**

ISOGRAPH e HI-MILL possono essere installati su piattaforma Microsoft Windows XP PRO e quindi facilmente integrabili con il software dei controlli numerici Fidia.

Ereditando dal CNC Fidia un'interfaccia utente essenziale a softkeys propria del controllo numerico, questi software si integrano perfettamente in ambiente CNC, diventando lo strumento indispensabile per l'operatore macchina.

La stessa interfaccia può essere utilizzata nel caso in cui ISOGRAPH e HI-MILL vengano installati su un PC stand-alone.

In questa configurazione vengono offerti numerosi Post Processor per generare percorsi utensile adeguati al parco macchine del cliente.

ISOGRAPH e HI-MILL sono installabili su PC con la seguente configurazione hardware minima:

- CPU Pentium 4 - 1,7 GHz, 256 KB Cache memory
- memoria RAM 512 MB
- hard disk 40 GB
- interfaccia SVGA con 65536 colori per la risoluzione scelta.

