



*Tra le prime officine dell'alto
vicentino a introdurre la
lavorazione a cinque assi in*

*continuo, la Modulo Tre di Schio
(VI) si rivolge al settore energetico,
automotive e aerospace*



**SPECIALIZZATA IN LAVORAZIONI
A 5 ASSI IN CONTINUO,
MODULO TRE HA PUNTATO
SU VISI PER POTERE CONTARE
SU UN SISTEMA CAM-CAD
INTEGRATO CHE GARANTISSE
PERFORMANCE E AFFIDABILITÀ
ANCHE NELLE LAVORAZIONI
NON PRESIDATE.**

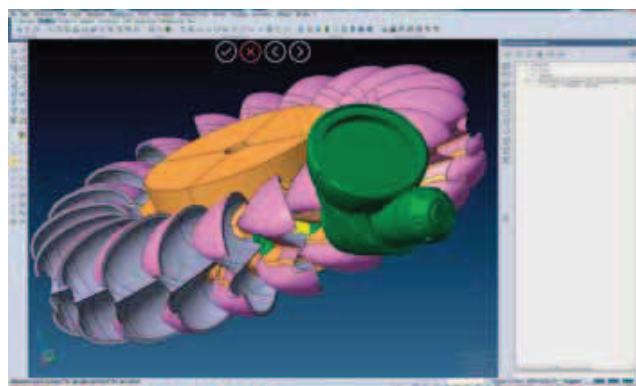
[CAM-CAD]

di Andrea Martinello

Semplificare ed esaltare il 5 assi

Modulo Tre di Schio (VI) è stata una delle prime officine meccaniche dell'alto vicentino a introdurre la lavorazione a 5 assi in continuo. Una scelta "pionieristica", avvenuta circa 7 anni fa con l'introduzione di una Soraluze FP 12000 a montante mobile. Tale scelta ha aperto nuovi orizzonti all'azienda, rendendola un terzista di riferimento per importanti aziende del settore energetico (idroelettrico, Oil&Gas ed eolico), automotive e, da un paio di anni, anche aerospace. Con la specializzazione nelle lavorazioni a 5 assi è cresciuta anche la complessità delle commesse, e oggi l'azienda può dirsi in grado di effettuare qualsiasi lavorazioni di fresatura da disegno del cliente. Trainante, negli ultimi anni, è stata la lavorazione delle giranti di turbine per il settore idroelettrico, che ha compensato la flessione del comparto Oil&Gas dovuta alla caduta del prezzo del petrolio. In passato l'azienda ha avuto inoltre importanti esperienze nel settore eolico. Altro ambito di specializzazione è quello degli stampi (sia deformazione lamiera che termoformatura), in particolare per il settore automotive (interni, pannelli, schienali). Recentemente l'azienda ha inoltre iniziato a operare in ambito aeronautico, realizzando alcuni particolari (flange) che vengono poi assemblati da un'azienda delle vicinanze.

Modulo Tre, fondata nel '95 dai soci Alessandro Corà, Marco Dal Bianco e Gilberto Dal Pozzo, si è dotata negli anni di un ampio parco macchine di ultima generazione che con-



Modulo Tre utilizza il "pacchetto" VISI (Modelling, Machining 2D, 3D e 5Axis) interfacciato con il simulatore cinematico Eureka

sente di coprire una vasta gamma di misure, da quelle più piccole fino a pezzi di grandezza massima 12.000 mm (X), 1.500 mm (Y), 3.200 mm (Z). L'adozione di macchinari a 5 assi permette di eseguire lavorazioni su componenti di qualunque tipo, anche caratterizzati da cavità e profili scanalati, regolari e non, forature profonde e inclinate, senza vincoli di materiali (acciaio inossidabile, duplex ma anche lega leggera, superleghe o componenti risultanti da getti e fusioni).

Efficace integrazione CAM-CAD

La logica del 5 assi ha reso necessari importanti investimenti anche sul versante software. L'esigenza di un'affidabile e semplice integrazione CAM-CAD ha spinto infatti Modulo Tre a introdurre il "pacchetto" VISI (Modelling, Machining 2D, 3D e 5Axis) interfacciato con il simulatore cinematico

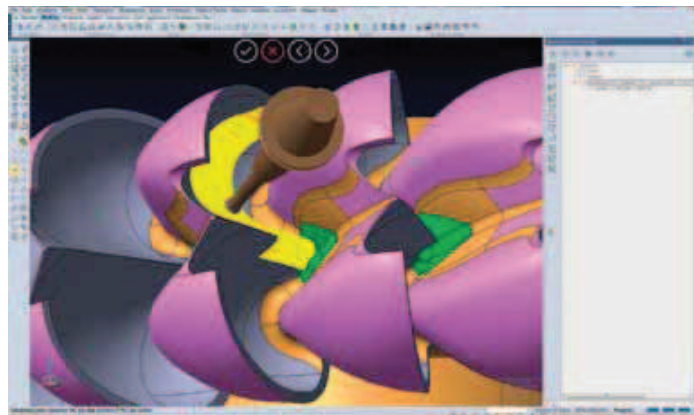


I particolari realizzati richiedono spesso complesse lavorazioni a 5 assi

SEMPLIFICARE ED ESALTARE IL 5 ASSI

Eureka, appoggiandosi a Vero Solutions per tutto l'aspetto della personalizzazione e del supporto tecnico/assistenza.

«La nostra esigenza primaria era di avere un sistema CAD e CAM integrato - spiega il titolare di Modulo Tre Alessandro Corà - In passato dovevamo infatti uscire dal CAM per apportare eventuali modifiche/correzioni e poi reimpostare il tutto, e con le lavorazioni a 5 assi diventa molto complesso. In concomitanza all'introduzione della macchina a 5 assi abbiamo quindi deciso di sostituire il precedente programma e introdurre il pacchetto VISI: ci è parso fin da subito molto immediato e intuitivo, anche per quanto riguarda le correzioni e modifiche che spesso si devono apportare al disegno del cliente». Con VISI Modelling, le piccole discontinuità tra superfici di modelli importati possono essere eliminate automaticamente, evitando così la lunga operazione di costruzione manuale di superfici molto piccole. Dove le superfici sono corrotte o mancanti VISI crea automaticamente le curve di bordo che rendono semplice la generazione di una nuova superficie usando le complete funzionalità di modellazione. Per verificare le tolleranze, è possibile confrontare la vecchia e la nuova superficie e controllare la distanza massima e minima, nonché la differenza di curvatura. La chiusura a solido di un modello superficiale elimina i problemi che si potrebbero presentare nel seguito della progettazione e rende più semplice togliere o aggiungere fori,



Vero Solutions è partner di Modulo Tre per la fornitura, la personalizzazione e il supporto tecnico/assistenza per VISI

raccordi o altre particolarità di modellazione. La possibilità di passare da modello solido a superficiale e viceversa fornisce inoltre la massima libertà nella gestione delle modifiche di matematiche CAD.

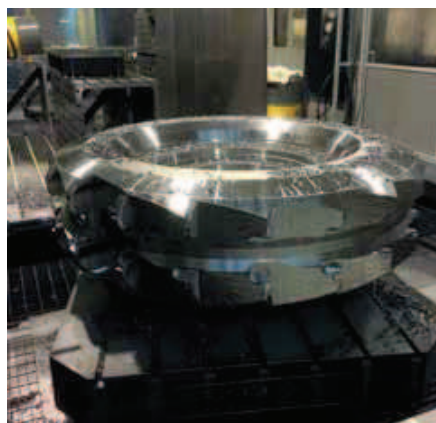
Altra esigenza fondamentale per Modulo Tre era quella di disporre di un simulatore cinematico affidabile, così da potere andare in macchina con la massima tranquillità, in particolare nei turni non presidiati. A questo scopo è stato realizzato un applicativo per interfacciare VISI con Eureka trasferendo matematiche, parametri utensili e tutti gli altri dati da VISI al simulatore.

«Nelle complesse lavorazioni a 5 assi è fondamentale potere andare in macchina quasi a "occhi chiusi", scongiurando collisioni e rotture di utensili che potrebbero compromet-

tere l'intera lavorazione del pezzo. Le macchine lavorano spesso h24 e un simulatore è indispensabile per avere una certa tranquillità nel non presidiato», afferma Corà.

Automatismi nelle forature

Tra le funzionalità di VISI più apprezzate da Modulo Tre c'è il riconoscitore automatico di feature, in grado di riconoscere le forme lavorabili, fori o tasche, e di generare gli opportuni percorsi utensile. Essendo VISI un sistema integrato, la lavorazione delle singole piastre può essere quindi realizzata in modo automatico tramite il riconoscitore di feature. Tutte le forature vengono riconosciute in modo automatico e il corretto ciclo di lavorazione viene associato alle stesse. Per la lavorazione di matematiche complesse VISI Machining



*A sinistra: una panoramica dell'officina del terzista vicentino
A destra: la lavorazione delle giranti di turbine rappresenta una parte importante dell'attività di Modulo Tre*