



Precisione e qualità sul **singolo** **pezzo**

FONDATA COME REALTÀ ARTIGIANALE,
LA OFFICINA MECCANICA MONOPOLI
SI PRESENTA OGGI COME UNA **REALTÀ**
TECNOLOGICA DOTATA DI UN
MODERNO PARCO MACCHINE
GESTITE DA OPERATORI QUALIFICATI.
FONDAMENTALE IL RUOLO DEL CAM.

di Paolo Minetola ed Ezio Zibetti

L'esperienza e la professionalità sono da sempre elementi chiave per il successo delle aziende che si occupano di lavorazioni meccaniche. Oggigiorno, tuttavia, l'incremento di complessità dei prodotti e la rapida evoluzione della tecnologia digitale associata ai centri di lavoro richiedono l'investimento in sistemi più aggiornati ed efficienti. L'adozione di soluzioni avanzate per la programmazione delle macchine a controllo numerico risulta fondamentale soprattutto nella lavorazione di piccoli lotti o pezzi unici, come nel caso della ricambistica richiesta a disegno oppure

a campione. Un applicativo CAD/CAM evoluto, ma semplice da utilizzare per l'operatore, garantisce il mantenimento della competitività anche alle imprese di piccola dimensione.

L'azienda pugliese Officina Meccanica Monopoli di Bisceglie è specializzata nella lavorazione di componenti meccanici di varia forma e complessità. Fondata da Mauro Monopoli nel 1970 come realtà artigianale, attraverso l'impegno e l'incessante innovazione l'impresa si presenta oggi come un'officina tecnologica dotata di un moderno parco macchine gestite da operatori



A sinistra: Officina Meccanica Monopoli di Bisceglie è specializzata nella lavorazione di componenti meccanici di varia forma e complessità

A destra: punti di forza di Officina Meccanica Monopoli sono anche il costante dialogo con il cliente e la tempestività nelle consegne

Sotto: particolare realizzato alla Officina Meccanica Monopoli



qualificati. Grazie alla guida e alla passione di Gian Domenico Monopoli, figlio di Mauro, Officina Meccanica Monopoli è in grado di fornire al cliente la certezza di lavori eseguiti con assoluta affidabilità e competenza.

«Siamo in grado di gestire e risolvere problematiche di carattere tecnico-produttivo - esordisce con orgoglio Gian Domenico Monopoli, titolare dell'azienda omonima - nella fornitura di componenti meccanici di forma complessa in vari materiali metallici e non, a partire dai più comuni acciai

e leghe di alluminio per arrivare sino alle superleghe a base di nichel, caratterizzate dalla scarsa lavorabilità, e alle materie plastiche». Le materie prime adoperate, sia da barra che da fusione, sono di alta qualità, di provenienza europea e certificate per garantire alla clientela il rispetto delle caratteristiche specificate a disegno. Oltre al titolare, Officina Meccanica Monopoli conta sette dipendenti tra cui il figlio Mauro, 25enne specializzato nel disegno e nella programmazione CAD/CAM, e l'attuale produzione copre numerosi ambiti applica-

Nuove **FUNZIONALITÀ**

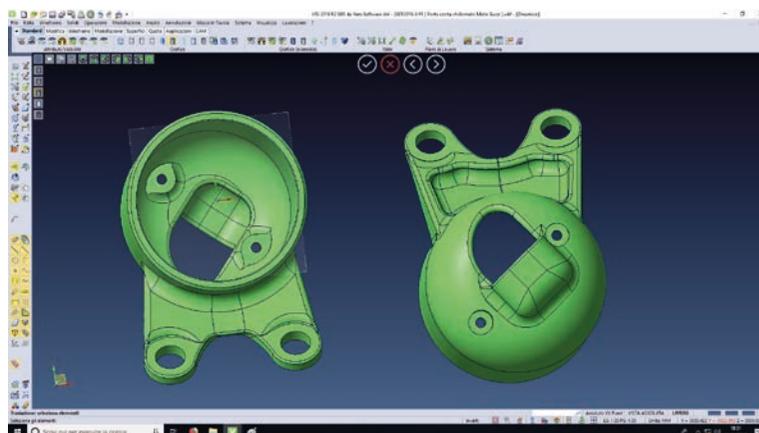
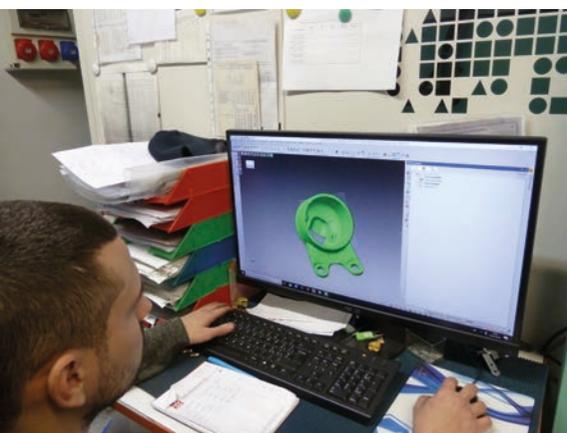
La nuova release VISI 2018 R2 presenta funzionalità interessanti per i processi CAD/CAM e inoltre presenta un nuovo modulo per il reverse engineering. In ambiente CAD la gestione dinamica del piano di lavoro offre grande flessibilità, perché il piano è orientato dinamicamente e automaticamente non appena viene selezionata la faccia desiderata di un solido.

La possibilità di selezionare facce simili secondo condizioni specifiche quali i tipi di facce planari, cilindriche e di raccordo, insieme alle condizioni del raggio, all'orientamento e ai colori, agevola molto il lavoro del

progettista. È possibile eseguire una modellazione diretta su corpi solidi semplicemente spostando o estraendo le facce selezionate di un corpo, e le facce concentriche possono essere selezionate e modificate automaticamente di conseguenza.

Il modulo Reverse Engineering è completamente integrato all'interno di VISI. Una nuvola di punti può essere caricata direttamente acquisendo i dati dall'Absolute Arm di Hexagon Romer o da un file esterno e generare la mesh desiderata, ottimizzandola con strumenti specifici. Questa mesh può quindi essere il punto di partenza per creare le

superfici relative attraverso la funzione di modellazione, o utilizzata direttamente per il calcolo del percorso utensile. In ambiente CAM, la "specularità" del percorso utensile copia tutte le operazioni del progetto corrente, su qualsiasi percorso utensile a 2 assi, 3 assi, 3+2 assi e 4/5 assi. Le direzioni di taglio originali vengono mantenute per tutte le operazioni, con un notevole risparmio di tempo per la preparazione di percorsi utensile sulla geometria simmetriche ed è ampiamente utilizzata nel settore automotive. Si possono creare automaticamente le preforature sia sul punto calcolato dal sistema che dal punto selezionato dall'utente, la posizione dei punti è ottimizzata dal sistema per creare solo il numero minimo di prefori. La



A valle di un'attenta analisi degli applicativi CAD/CAM disponibili sul mercato, l'azienda ha scelto la soluzione integrata VISI distribuita da Vero Solutions

tivi, con particolare attenzione a quei clienti che hanno esigenze specifiche e necessità di un prodotto realizzato su misura.

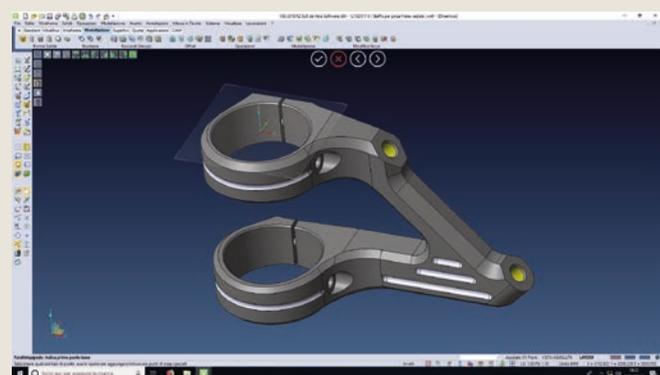
L'expertise

L'attività principale dell'azienda riguarda la fabbricazione di pezzi singoli o piccoli lotti per la ricambistica nel settore industriale per svariate applicazioni, dalle macchine per il packaging all'Oil & Gas, sino alle automobili d'epoca. «Spesso lavoriamo a partire dal disegno che il cliente ci fornisce - spiega il titolare dell'Officina Meccanica

Monopoli - e nei casi in cui sia richiesto un ricambio speciale e non vi sia disponibilità del disegno, siamo attrezzati per svolgere un'attività di Reverse Engineering a partire dal pezzo fisico danneggiato oppure progettiamo il particolare da zero». Negli ultimi tempi, l'azienda ha allargato la propria attività ed esperienza anche alla realizzazione delle attrezzature sia per il settore plastica, con stampi a iniezione o per il soffiaggio, che per quello della lamiera, con stampi per la trancitura fine e l'imbutitura. Punti di forza dell'Officina Meccanica Monopoli

sono anche il costante dialogo con il cliente e la tempestività nelle consegne.

«Con molti clienti c'è un confronto sul progetto del particolare da realizzare - evidenzia Gian Domenico Monopoli - per capire se possa essere modificato in maniera da migliorare l'applicazione del componente, con un vantaggio sui costi e sui tempi di realizzazione e manutenzione dello stesso. La nostra dimensione ci garantisce la possibilità di essere flessibili e riuscire a rispettare i tempi di consegna, anche nel caso in cui ci siano fasi del ciclo produttivo da affidare all'esterno». Attualmente le uniche lavorazioni assegnate a fidate aziende locali sono quelle di rettifica e i trattamenti termici.



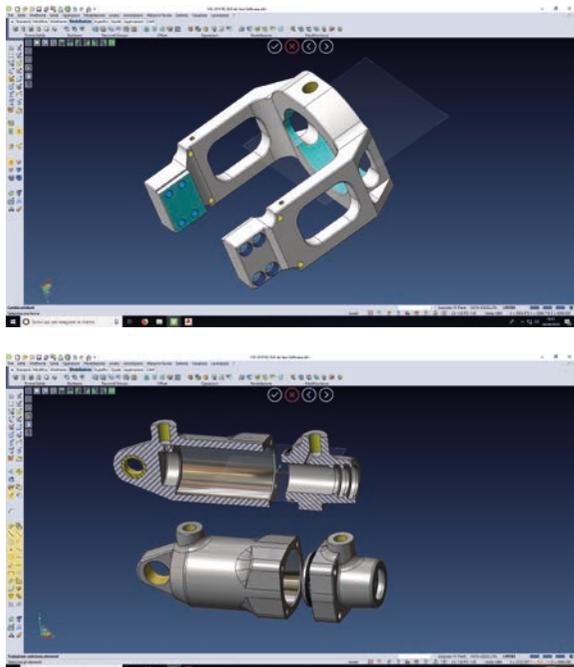
Staffa per pinza freno radiale modellato con Visi

strategia adattiva Waterline esegue la distribuzione dei livelli in Z in maniera ottimizzata per generare un percorso utensile di qualità, così come è ottimizzata la gestione della Z variabile per differenti aree dello stesso pezzo in lavorazione. La strategia planare avanzata ha una nuova opzione per levigare gli angoli quando la strategia

zigzag è selezionata. Quando abilitata, è possibile utilizzare una velocità di avanzamento più elevata per accelerare il processo di fresatura. Segnaliamo infine l'opzione a spirale della strategia Morphing che consente di eseguire i passaggi anche sulle curve di guida, per garantire di coprire tutta l'area di lavorazione.

Una dotazione completa

L'Officina Meccanica Monopoli è attrezzata con due centri di lavoro a controllo numerico Mazak VTC-200C a 3 assi con il 4° asse in continuo e un tornio Mazak MSY-250 con utensili motorizzati sull'asse Y. Da circa un anno è disponibile anche un nuovo centro di lavoro Haas UMC-750SS a 5 assi. Completano il parco macchine due sistemi Agie Classic 3S e 2S per l'elettroerosione a filo. «La nostra dotazione ci consente una grande flessibilità nel coprire un'ampia gamma di tipologie di lavorazione - sottolinea il titolare dell'azienda - Siamo orientati principalmente sulla produzione di particolari di dimensione medio-piccola fino al mezzo metro di lunghezza massima di ingombro. Garantiamo un'estrema precisione esecutiva grazie agli attenti controlli da parte dei nostri operatori e, su richiesta,



Il software della Vero combina VISI Modelling, un potente modellatore CAD bidimensionale e tridimensionale con motore Parasolid con il CAM VISI Machining, per la programmazione delle strategie di lavorazione da due assi e mezzo fino a cinque assi

Sopra a sinistra: supporto per manipolatore robot modellato con Visi

Sotto: pistone pneumatico speciale settore packaging modellato

LE UNICHE LAVORAZIONI ASSEGNATE A FIDATE AZIENDE LOCALI SONO LA RETTIFICA E I TRATTAMENTI TERMICI

facciamo emettere il certificato di collaudo da un ente esterno».

Per la programmazione delle macchine a controllo numerico, l'Officina Meccanica Monopoli dispone di due postazioni CAD/CAM, la seconda delle quali, con il recente arrivo del centro Haas, è stata dedicata alle lavorazioni a 5 assi in continuo per i particolari più complessi. Lavorando principalmente per la fornitura di ricambi richiesti da disegno o da campione, l'esigenza dell'azienda era quella di disporre di una soluzione software molto versatile e intuitiva nel realizzare prima di tutto il modello 3D del componente e successivamente la programmazione del percorso di lavorazione.

Una soluzione CAD/CAM integrata

A valle di un'attenta analisi degli applicativi CAD/CAM disponibili sul mercato, l'azienda ha scelto la soluzione integrata VISI distribuita da Vero Solutions. Il software

della Vero combina VISI Modelling, un potente modellatore CAD bidimensionale e tridimensionale con motore Parasolid, con il CAM VISI Machining per la programmazione delle strategie di lavorazione da due assi e mezzo fino a cinque assi.

«L'applicativo VISI mi è sembrato sin da subito un sistema molto intuitivo e facile da utilizzare per l'operatore che si occupa della programmazione CAM - dichiara Gian Domenico Monopoli - Oggi adoperiamo la soluzione CAD/CAM ogni giorno e ci siamo resi conto che semplifica la lavorazione di particolari complessi rispetto alla programmazione a bordo macchina. Oltre a consentirci di sfruttare a pieno le potenzialità dei 5 assi in continuo, VISI ci permette di gestire agevolmente le matematiche complesse che arrivano dal cliente in diversi formati». Ai fini della lavorazione a controllo numerico, specialmente nel caso di geometrie complesse la manipolazione del modello CAD del pezzo da parte dell'opera-

tore è fondamentale per l'aggiunta di supporti, la chiusura di fori e la progettazione delle attrezzature. Inoltre, nel ripetere una certa lavorazione anche a distanza di molto tempo, il salvataggio dello storico della modellazione 3D consente di riutilizzare le informazioni relative al progetto, elementi di staffaggio del componente inclusi. Tuttavia, per conseguire il massimo risultato è importante che l'operatore conosca adeguatamente l'applicativo CAM per la scelta della migliore strategia di lavorazione in funzione dell'obiettivo che si intende perseguire, quale per esempio un'usura ridotta dell'utensile per allungarne la durata e contenere i costi.

«Ritengo che l'abilità e la formazione degli operatori siano un aspetto cruciale per la garanzia della qualità finale dei prodotti - conclude il titolare dell'Officina Meccanica Monopoli - Per questa ragione consento sempre ai miei operatori di partecipare in prima persona ai corsi di aggiornamento organizzati da Vero Solutions». Il prodotto VISI è in continuo sviluppo ed evoluzione, pertanto vengono periodicamente proposti corsi di aggiornamento per gli operatori in corrispondenza del rilascio annuale di una nuova release del software. L'obiettivo di sviluppo di VISI è l'integrazione di differenti piattaforme e diverse filosofie coniugandone i vantaggi e le potenzialità. Attraverso un unico file di scambio e un unico ambiente di lavoro l'operatore è in grado di gestire le diverse fasi del processo produttivo, che viene considerato con una visione globale guardando all'officina nel suo insieme. ■