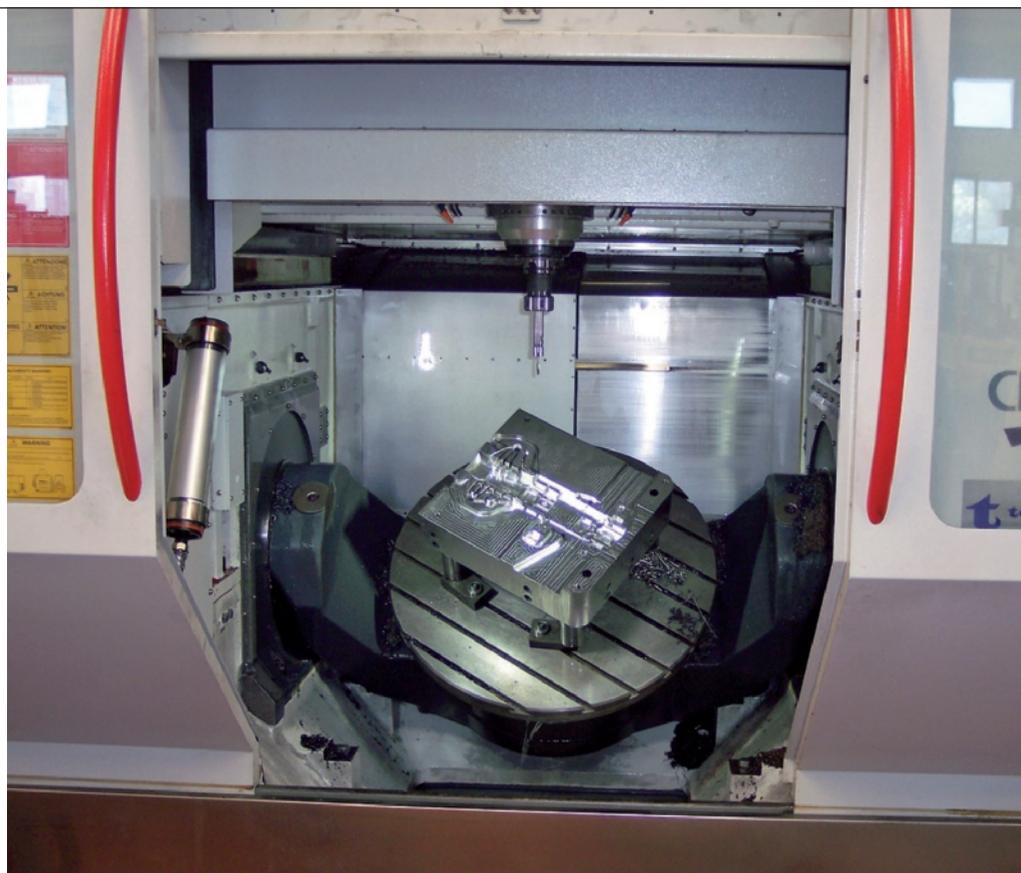


APPLICAZIONI

Giovanni Albertario

L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA DEI CENTRI A CONTROLLO NUMERICO RICHIEDE UN CONTINUO AGGIORNAMENTO DEL SOFTWARE CAM PER LE LAVORAZIONI. È QUINDI NECESSARIO, COME NEL CASO DELL'AZIENDA CHE PRESENTIAMO, ALLINEARE LE STRATEGIE DEL SOFTWARE ALL'INNOVAZIONE INTRODotta CON L'ACQUISIZIONE DI NUOVE UNITÀ DI LAVORAZIONE, PER OTTIMIZZARNE L'IMPIEGO.



Lavorazione a 5 assi su centro di lavoro a controllo numerico.

TECNOLOGIE CAM E CNC IN SINTONIA

Fare stampi è un mestiere complesso e che l'azienda Gilardoni Flavio ha dimostrato di saper fare bene, come testimoniano i riconoscimenti del mercato a questa azienda che, fondata dal titolare nel 1961, da oltre cinquant'anni svolge tale attività nell'area lecchese e, negli anni più recenti, nella nuova sede produttiva ad Abbazia Lariana.

Dall'incontro con Flavio Gilardoni, titolare dell'omonima azienda, cogliamo alcuni interessanti spunti per considerare il ruolo che la tecnologia, nelle sue più varie forme, ha assunto nello sviluppo di tale attività e nella crescita dell'azienda, consentendole di operare nel difficile contesto internazionale. L'attività dell'azienda Gilardoni Flavio è rivolta alla progettazione e realizzazione di stampi per processi di pressofusione in alluminio e magnesio, destinati prevalentemente alla realizzazione di componenti per il settore automobilistico e a quello dell'elettronica di consumo, anche se non mancano realizzazioni per altri settori industriali.

Stiamo quindi parlando di stampi complessi e spesso di grandi dimensioni, la cui realizzazione deve tener conto degli stretti vincoli

imposti dai livelli qualitativi che contraddistinguono la committenza nei settori indicati.

«Le condizioni di mercato», concordano Flavio Gilardoni insieme a Luca Negri e Claudio Gaddi, che con il titolare condividono attività gestionali e operative all'interno dell'azienda, «impongono un processo produttivo nel quale la tecnologia riveste un ruolo fondamentale per soddisfare richieste esigenti, dalla tempistica alla qualità del prodotto finale, senza trascurare gli aspetti economici connessi sia alla realizzazione dello stampo sia al processo di stampaggio».

Per queste ragioni è fondamentale che ogni stampo sia accuratamente concepito e definito dal punto di vista progettuale, ma non solo. Occorre innanzitutto scegliere materiali di qualità che, sottoposti ad adeguati trattamenti, possano garantire efficienza produttiva e durata dello stampo.

L'ufficio tecnico di Gilardoni Flavio viene coinvolto già nella fase iniziale del processo quando, ottenuta la commessa, occorre impostare il progetto dello stampo in base alla tipologia e alle caratteristiche del pezzo finale.

Un'ampia gamma di sistemi Cad è messa a disposizione dell'ufficio tecnico per poter analizzare in dettaglio la geometria del pezzo che lo stampo dovrà realizzare.



Reparti interni dell'azienda Gilardoni Flavio, con sede ad Abbadia Lariana, dove si realizzano stampi per pressofusione.

Attraverso l'esperienza del personale interno, a seguito dell'analisi formale e geometrica vengono delineate le ipotesi costruttive dello stampo, tenendo conto di tutte quelle variabili che, insieme, contribuiranno a determinarne la qualità, l'affidabilità, la tempistica realizzativa e la durata.

Questa fase di ingegnerizzazione, condivisa con il committente, comporta la messa a punto dello stampo, una vera e propria macchina composta da vari elementi strutturali e funzionali, che devono essere accuratamente predisposti per ottimizzare pezzo e processo produttivo.

L'accurata scelta dell'acciaio e dei normalizzati si inserisce in tale fase, con l'obiettivo di ottimizzare l'impiego del materiale e, di conseguenza, l'efficienza complessiva dello stampo.

La scelta dell'acciaio, in particolare, viene attuata dall'azienda tenendo conto dell'esperienza dei fornitori e della rispondenza del materiale alle operazioni di tempra e trattamento termico cui esso deve essere sottoposto per esaltarne le qualità strutturali.

Naturalmente ogni variabile progettuale viene inquadrata nello specifico contesto produttivo dell'azienda, tenendo cioè conto delle risorse a disposizione nei reparti d'officina per le lavorazioni meccaniche necessarie alla costruzione delle varie parti dello stampo.



Tipologia di pezzo destinato al settore dell'auto e ottenuti per pressofusione con stampi realizzati da Gilardoni Flavio.



Stampi complessi, vere e proprie macchine automatiche, fanno parte della produzione aziendale destinata a committenti internazionali che operano soprattutto nel settore dell'auto.

Risorse e tecnologie

«Abbiamo da sempre ritenuto fondamentale disporre delle più moderne tecnologie di progettazione e produzione», sottolinea Flavio Gilardoni, «ed è in tale direzione che, sotto la guida attenta di personale specializzato, siamo alla costante ricerca di soluzioni che, sfruttando al meglio le elevate potenzialità offerte dalle moderne tecnologie, migliorino l'intero ciclo di produzione.

Stiamo riferendoci alle tecnologie connesse alle lavorazioni di fresatura, quindi ai centri di lavoro a controllo numerico e al software che consente di impiegarli al meglio, esaltandone le potenzialità per ottimizzarne le prestazioni.

Il recente rinnovamento del parco macchine aziendale risponde all'esigenza di poter disporre di centri di lavoro in grado di gestire lavorazioni di fresatura con tecniche ad alta velocità e su elementi di grande dimensione.

Da 3 fino a 5 assi in continuo sono le modalità richieste a questi centri di lavoro cui, proprio per le elevate dimensioni degli stampi da realizzare, si richiede anche una struttura consistente, in grado di ridurre le sollecitazioni meccaniche che potrebbero influire sui livelli di precisione della lavorazione.

Fra le unità con le caratteristiche indicate, nei reparti produttivi dell'azienda figurano vari centri di lavoro a controllo numerico a 5 assi in continuo come il Deckel Maho Dmu60, Microcut mcg 5x800 e, di più recente acquisizione, l'Huron kx200.

Si tratta di una gamma di macchine che consentono qualunque tipo di lavorazione di fresatura, dal 2 assi e mezzo al 5 assi in continuo, quanto serve per realizzare sia i componenti strutturali dello stampo che le complesse matrici destinate allo stampaggio di pezzi che, soprattutto nel settore automobilistico, spesso affiancano all'elevata dimensione una forma elaborata.

Le caratteristiche funzionali di questi centri di lavoro garantiscono il raggiungimento degli obiettivi qualitativi e, abilitando innovative modalità produttive, possono condurre a significativi benefici in termini economici.

Basti pensare, per esempio, al fatto che una macchina funzionalmente affidabile e strutturalmente robusta può erogare un servizio continuativo, andando a incidere positivamente sulla produttività del sistema.

In linea con tale obiettivo, nel giugno di quest'anno è stata introdotta in produzione la nuova macchina OKK HM 1000 che, abbinata ai sistemi di programmazione Delcam, permetterà un ulteriore salto di qualità nella lavorazione di portastampo e grandi matrici, grazie alle potenzialità che questo centro di lavoro offre nelle operazioni di foratura e maschiatura, oltre che nelle lavorazioni di sgrossatura, semifinitura e finitura delle grosse matrici e dei portastampo.

Il Cam evolve con le macchine

Per perseguire l'ottimizzazione delle prestazioni globali dei centri di fresatura è fondamentale alimentarli nel modo più appropriato, ovvero definire lavorazioni Cam con percorsi utensile in grado di ridurre i tempi di sgrossatura e ottenere i livelli di finitura richiesti. Nella definizione dei percorsi utensile occorre che il programmatore del centro di fresatura tenga conto dei parametri tecnologici connessi alle caratteristiche del materiale e degli utensili da impiegare, così come delle strategie suggerite per sfruttare al meglio le potenzialità di macchina, dalle sofisticate lavorazioni a cinque assi a quelle più tradizionali.

Ai sistemi Cam già utilizzati dall'azienda, negli ultimi anni l'ufficio tecnico ha affiancato il sistema PowerMILL, di Delcam, dedicandolo alle lavorazioni più complesse sui centri di lavoro di recente acquisizione.

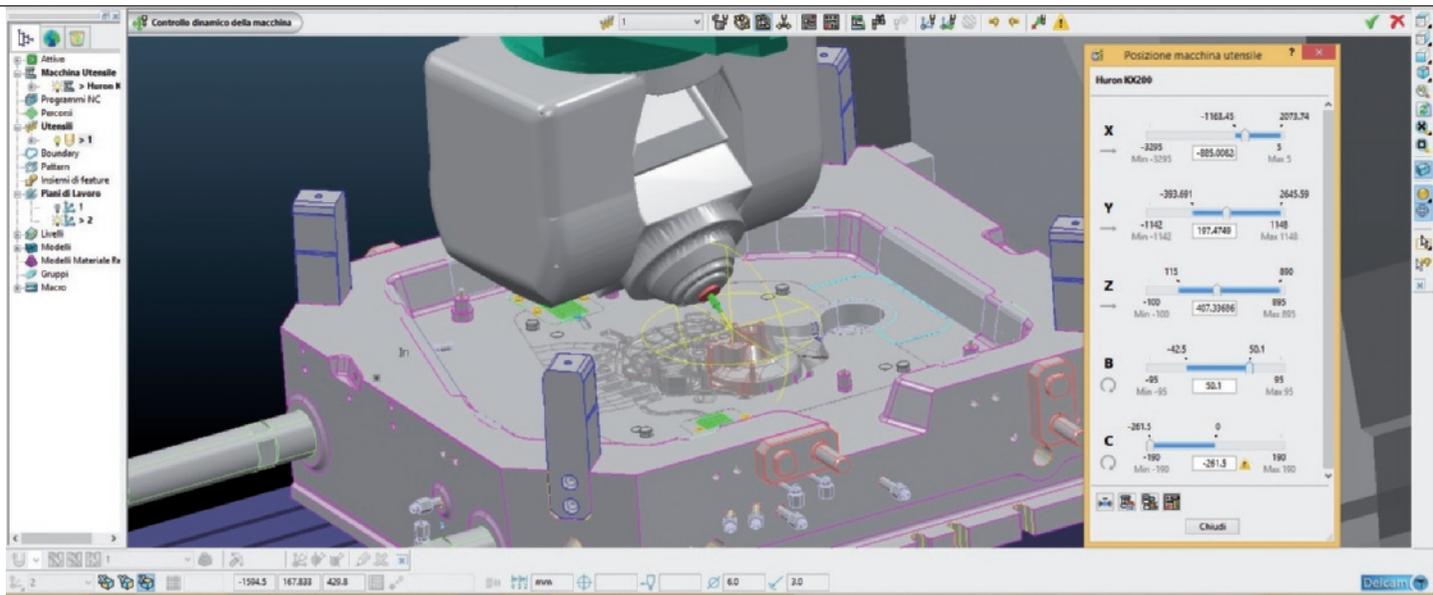
Nella scelta di PowerMILL, un focus particolare è stato posto alle caratteristiche di completezza funzionale del pacchetto, ma anche alla possibilità di simulazione virtuale dei percorsi, tenendo conto non solo dell'utensile e del pezzo in lavorazione, ma anche della reale geometria della macchina e dell'attrezzatura con la quale l'utensile potrebbe entrare in collisione.

Per poter sfruttare al meglio le potenzialità di centri di lavoro avanzati come quelli adottati dalla Gilardoni Flavio è importante che ogni lavorazione, dopo essere stata definita in base ai parametri tecnologici suggeriti dall'esperienza del programmatore, possa essere virtualmente simulata al fine di garantire l'assenza di movimenti e collisioni che potrebbero compromettere la lavorazione stessa.

Questa condizione diventa rilevante soprattutto quando si ha a che



Dalla destra, Gilardoni Flavio, titolare dell'omonima azienda, accanto a Pozzi Paolo, rappresentante Delcam, e Gaddi Claudio, responsabile dell'attività Cam.



Controllo dinamico della macchina Huron KX200, in una simulazione virtuale in ambiente Delcam.

fare con lavorazioni complesse sotto il profilo geometrico, come appunto quelle che richiedono percorsi utensile in modalità «cinque assi variabili dinamicamente».

PowerMILL offre funzionalità e modalità operative che ben si adattano alle condizioni dei moderni centri di lavoro adottati da Gilardoni Flavio.

I risultati perseguiti da quando l'ufficio tecnico ha iniziato a operare con tale ambiente Cam sono in linea con gli obiettivi qualitativi e prestazionali che l'azienda si è prefissata quando ha deciso di implementare le più moderne tecnologie CNC.

L'attività Cam non si limita naturalmente all'ottimizzazione dei percorsi, per sfruttare le potenzialità di macchina, ma si estende alla verifica della loro compatibilità con le geometrie in gioco nella reale dinamica della lavorazione.

L'importanza di questa verifica diventa prioritaria se si considerano gli aspetti di produttività generale dei centri di lavoro, a essa correlati.

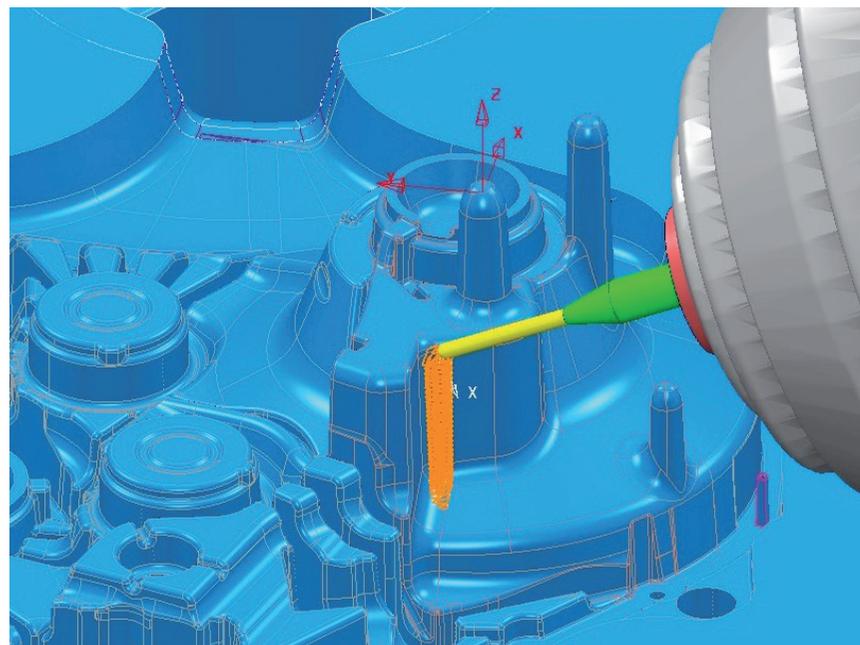
Poter lavorare in piena sicurezza significa infatti poter sfruttare appieno la macchina, consentendole di lavorare anche senza alcun presidio dell'operatore.

In tale ottica il software PowerMILL, con le sue funzioni di simulazione, costituisce un punto chiave nel processo produttivo che si sta delineando nei reparti interni dell'azienda, dove la modalità di lavorazione non presidiata dei nuovi centri di lavoro costituisce una vera e propria scommessa per il futuro.

Le questioni tecnologiche, che da sole danno ragione alle scelte strategiche dell'azienda, non si limitano all'area delle più complesse e sofisticate lavorazioni a cinque assi, ma si estendono alla più vasta gamma di lavorazioni necessarie all'allestimento dell'attrezzatura.

Dal punto di vista software, ecco infatti che precisi supporti vengono dal pacchetto FeatureCAM che, con le sue specifiche modalità 2D1/2, risulta particolarmente efficiente nella lavorazione di portastampi e ogni altro tipo di attrezzatura, oltre al software PowerSHAPE, destinato soprattutto alla progettazione degli elettrodi.

Oggi le persone che operano presso l'ufficio tecnico si suddividono i compiti relativi alle varie lavorazioni, operando sia in ambiente



Dettagli di lavorazione in ambiente virtuale Delcam.

PowerMILL sia in ambiente FeatureCAM, sfruttando le potenzialità di entrambi i pacchetti software e condividendone la comune facilità d'impiego.

I positivi risultati già oggi tangibili nell'area Cam non sono tuttavia la semplice conseguenza delle funzionalità espresse da questi pacchetti software ma, come spiegano gli stessi addetti all'ufficio tecnico, soprattutto del rapporto collaborativo che si è via via instaurato con il personale tecnico di Delcam Italia.

Se è vero che la partnership fra cliente e fornitore è indispensabile per il buon esito di un progetto, è altrettanto vero che la partnership tecnologica fra l'ufficio tecnico di Gilardoni Flavio e i tecnici di Delcam Italia si è rivelata particolarmente utile nella messa a punto di una metodologia ottimizzata rispetto alle risorse tecnologiche adottate dall'azienda.

Ciò è avvenuto attraverso un proficuo scambio di idee che ha permesso il naturale svolgimento di un processo di crescita, consentendo quella continua evoluzione tecnologica che era nelle premesse della strategia adottata dall'azienda e delle conseguenti scelte da essa effettuate. ■