

# Verso un multitasking potente e versatile

di Francesco Marri

*I centri di lavoro si evolvono seguendo la stella polare della riduzione del costo del pezzo lavorato. Le soluzioni vanno verso la realizzazione di macchine affidabili e multitasking, in grado di arrivare a lavorazioni multiple in un unico setup*

La riduzione del costo del pezzo lavorato è l'obiettivo finale di ogni azienda, gli strumenti per raggiungerlo sono diversi e devono trovare un equilibrio complessivo tra performance e affidabilità. Per i centri di lavoro le prospettive evolutive sono interessanti e allo stesso tempo impegnative. "L'obiettivo principale nel mondo dei centri di lavoro è certamente la riduzione del costo del pezzo". Diego Spini, responsabile commerciale DMG Italia, allinea in questa direzione ben definita le prospettive di evoluzione dei centri di lavoro. La soluzione è lo sviluppo di macchinari polivalenti, o multitasking, in grado di soddisfare con un'unica macchina le esigenze più diverse, come le lavorazioni HSC, la tornitura, la fresa-



"L'obiettivo principale nel mondo dei centri di lavoro è certamente la riduzione del costo pezzo". **Diego Spini**, responsabile commerciale **DMG Italia**, allinea in questa direzione ben definita le prospettive di evoluzione dei centri di lavoro. "La soluzione è lo sviluppo di macchinari polivalenti, o multitasking, in grado di soddisfare con un'unica macchina le esigenze più diverse, come l'HSC, la tornitura, la fresatura o il laser, anche su materiali particolari come la carboceramica, lo zirconio e il PKD".



Per **Giuseppe Gasperini**, presidente di **MCM**, le soluzioni si appoggiano a un'idea più articolata di centro di lavoro. "Partiamo dalla consapevolezza che oggi ci vuole molto più di un centro di lavoro e che quello che occorre è un sistema in grado di rispondere a un mercato incerto e turbolento. Abbiamo fatto scelte importanti che oggi ci permettono di offrire una vasta serie di moduli "multi processo" e una gamma di soluzioni idonee alle esigenze più sofisticate di quelle aree merceologiche che puntano sulla qualità".



L'affidabilità, e quindi l'elevata disponibilità della macchina, è un elemento importante della strategia produttiva di **Soraluce**. "Il controllo del processo produttivo - spiega **Giancarlo Alducci**, direttore generale di Soraluze Italia - è fondamentale per la capacità di fornire fresatrici e alesatrici con indici di affidabilità ai vertici della categoria. La costruzione totale delle lavorazioni delle strutture in ghisa e l'esecuzione integrale delle teste automatiche nel rispetto di rigide procedure di fabbricazione garantiscono in questo senso il totale controllo del processo produttivo".

tura o il laser, anche su materiali particolari come la carboceramica, lo zirconio e il PKD. "I centri di lavoro di tornitura e fresatura della serie DMC

FD - continua Spini - riuniscono due processi hightech in una sola macchina utilizzando le due tecnologie di tornitura e fresatura in un solo serraggio per garantire massima precisione con un notevole risparmio di tempo. Le fresatrici DMC FD dispongono di un rapido cambio pallet ad ingombro ridotto per una lavorazione più rapida e logistica ridotta, grazie all'eliminazione dei tempi di deposito per tempi ciclo ridotti. Le macchine della serie HSC, invece, utilizzano la tecnologia lineare e torque su tutti

i 5 assi, ottenendo la dinamica massima e consentendo tempi di lavorazione ridotti, qualità di superficie ottimali ed elevata precisione". L'obiettivo è quello di adattarsi a qualsiasi ap-



Foto DMG Gildemeister



Per **Natale Valsecchi**, responsabile **R & D** di Camozzi Machine Tools, lo sviluppo dei centri di lavoro oggi risponde a un obiettivo fondamentale: "La riduzione del costo del pezzo lavorato, in parallelo all'aumento della qualità della lavorazione eseguita. Ed è naturalmente una sfida che viene dalla pressione che i paesi emergenti fanno sulle strutture produttive dei paesi occidentali.

Le vie percorse si rifanno innanzitutto all'incremento delle prestazioni e a soluzioni multitasking, che permettono la riduzione del numero dei setup, una variabile critica per la riduzione del costo"



I centri di lavoro a 5 assi stanno avendo lo sviluppo più consistente. "Cinque assi che non vengono intesi sempre e comunque come 5 assi simultanei - dice **Salvatore Brambilla**, responsabile tecnico commerciale di **International Macchine Utensili** -, ma vengono spesso utilizzati per il posizionamento. In questa prospettiva, il centro di lavoro a 5 assi ha quindi il suo asset principale nella riduzione delle movimentazioni dei pezzi, con la contestuale riduzione dei tempi di setup e di trasferimento del pezzo tra le varie lavorazioni. E questo è un trend che coinvolge le imprese utilizzatrici a tutti i livelli, dalle piccole alle grandi imprese".

plicazione, dalla fresatura ad elevate prestazioni con volumi di truciolatura considerevoli, alle lavorazioni HSC di elettrodi in rame e grafite, fino alla lavorazione di precisione anche con geometrie complesse. "Con l'integrazione opzionale della tecnologia Ultrasonic - aggiunge **Diego Spini** -, la gamma di lavorazioni si estende a tutti i materiali, da morbidi a duri, fino agli 'advanced materials', quali vetro o ceramica".

Il settore della lavorazione ingranaggi è particolarmente interessante. "DMG è in grado di lavorare in modo completo ruote dentate di grandi dimensioni - spiega **Spini** - passando direttamente dal disegno cartaceo alla lavorazione con l'ausilio di utensili standard molto economici e di rapida ripetibilità". La soluzione combina il software applicativo gearMILL e la tecnologia a 5 assi per produrre in modo efficiente le differenti ruote dentate su fresatrici universali della serie monoBLOCK, duoBLOCK e a portale. Il software



Foto Mem



è in grado di calcolare la geometria del vano interdente di ruote dentate cilindriche e coniche, generando poi i programmi CNC.

**Il mercato chiede flessibilità.** "Certamente mai come in questi periodi le aziende ripensano alla propria organizzazione e al proprio modo di operare". Gabriele Gasperini, presidente di MCM, inquadra in una prospettiva ampia le forze che sono all'opera nel modellare i centri di lavoro: "Si devono rivedere e contenere i costi di gestione per ottimizzare tutte le risorse e per individuare gli sbocchi e le richieste sempre più complesse del mercato. MCM cerca di concentrarsi verso l'ampliamento della propria presenza sui mercati esteri e verso l'incremento della qualità del proprio prodotto, anche attraverso la produzione interna dei componenti più sofisticati. Puntiamo inoltre sugli investimenti, che riguardano risorse umane, innovazione tecnologica, ricerche di mercato e ricerche in ambito di eco-produzione, un atto di coraggio necessario che pagherà sia nel breve che nel lungo termine".

Le soluzioni che possono raggiungere questi obiettivi si appoggiano a un'idea più articolata di centro di lavoro. "Partiamo dalla consapevolezza che oggi ci vuole molto più di un centro di lavoro - spiega infatti il presidente di MCM -

e che quello che occorre è un sistema in grado di rispondere a un mercato incerto e turbolento. Abbiamo fatto scelte importanti che oggi ci permettono di offrire una vasta serie di moduli "multi processo" e una gamma di soluzioni idonee alle esigenze più sofisticate di quelle aree merceologiche che puntano sulla qualità".

La sopravvivenza di un sistema produttivo oggi si basa sulla capacità di interpretare e rispondere in tempo reale alle sue richieste. "E questo è quello che MCM sa fare molto bene - afferma Gasperini -: affiancare il cliente nella scelta della soluzione e confezionare una proposta flessibile e globale. Abbiamo spinto costantemente sulla leva dell'innovazione per dare ai nostri centri di lavoro livelli molto alti di affidabilità, velocità, precisione, flessibilità e versatilità. Su questa base e partendo da una disponibilità di moduli e automazioni standard, ognuno dei quali include comunque un alto grado di personalizzazione, siamo in grado di sviluppare una soluzione ad hoc per ogni problema produttivo specifico".

**Affidabilità e disponibilità della macchina.** Soralue ha indirizzato da tempo la propria strategia aziendale verso la costruzione di fresatrici e alesatrici innovative e ad alto contenuto tec-

Foto Soraluce



nologico. "Abbiamo adottato l'applicazione di guide lineari a ricircolo di rulli abbinata a strutture costruite totalmente in ghisa già nel 1990 - dice Giancarlo Alducci, direttore generale di Soraluce Italia -, con l'obiettivo di proporre sul mercato delle fresatrici e alesatrici con caratteristiche che garantissero rigidità, precisione, capacità di asportazione, dinamica e bassi costi di movimentazione per l'utilizzatore". L'affidabilità, e quindi l'elevata disponibilità della macchina, sono elementi importanti della strategia produttiva di Soraluce. "Il controllo del processo produttivo - spiega Alducci - è fondamentale per la capacità di fornire fresatrici e alesatrici con indici di affidabilità ai vertici della categoria. La costruzione totale delle lavorazioni delle strutture in ghisa e l'esecuzione integrale delle teste automatiche nel rispetto di rigide procedure di fabbricazione garantiscono in questo senso il totale controllo del processo produttivo".

Oggi i clienti, oltre all'affidabilità, richiedono macchine ad alta produttività, con capacità multitasking per aumentare la competitività della loro azienda. "La nostra soluzione - indica Giancarlo Alducci - è quella di costruire nel rispetto del concetto di modularità. Si ot-

timizza la standardizzazione, si riducono i termini di consegna e si permette di configurare e di integrare just-in-time le macchine con vari tipi di teste automatiche perfettamente intercambiabili tra di loro o di dotarle di tavole girevoli o unità rototraslanti di varie dimensioni e portata". Quindi fresatrici e alesatrici multitasking e aperte a integrare cronologicamente accessori scelti nella vasta gamma disponibile nel programma di produzione. "E, sulla base di un'esperienza ventennale - conclude il direttore generale di Soraluce Italia -, ci indirizziamo sulla fornitura di macchine totalmente costruite in ghisa abbinata a guide lineari a ricircolo di rulli. Le guide lineari sono dotate, sugli assi verticale e trasversale, di pattini smorzatori per ottenere le migliori condizioni di lavorazione per annullare in modo ottimale le vibrazioni derivanti dalle lavorazioni con il vantaggio di una maggiore produttività, ottime finiture superficiali, nonché minori costi di utensileria".

**Un obiettivo, molti strumenti.** Camozzi Machine Tools (CMT) è presente sul mercato dei centri di lavoro sia con l'italiana Innse Berardi che con l'americana Ingersoll, entrambe aziende



del gruppo CMT. L'ingegner Natale Valsecchi è il responsabile R & D di CMT. "Lo sviluppo dei centri di lavoro oggi risponde a un obiettivo fondamentale - spiega Natale Valsecchi -: la riduzione del costo del pezzo lavorato, in parallelo all'aumento della qualità della lavorazione eseguita. Ed è naturalmente una sfida che viene dalla pressione che i Paesi emergenti fanno sulle strutture produttive dei Paesi occidentali". Le vie percorse si rifanno innanzitutto all'incremento delle prestazioni e a soluzioni multitasking, che permettono la riduzione del numero dei setup, una variabile critica per la riduzione del costo. "Questo significa avere centri di lavoro in grado in generale di tornire e fresare - continua Natale Valsecchi -, ma significa anche arrivare ad alcune realizzazioni speciali che permettono la lavorazione di ingranaggi, con le operazioni di dentatura ed eventualmente di tempra a induzione". Un altro vettore di intervento per la riduzione del costo del pezzo lavorato è l'eliminazione dei tempi morti di lavorazione. "La strada - spiega il responsabile della progettazione di CMT - è quella dei sistemi di automazione di cambio dei pallet o di cambio utensile per poter lavorare su più turni o anche su un solo turno ma non presidiato. Relativamente agli utensili, oggi arriviamo ad avere magazzini da 400 o 500 utensili, una disponibilità che comporta qualche problematica nuova nella gestione degli utensili, degli utensili equivalenti, e degli accessori".

Un ulteriore aspetto sul quale intervenire è legato alla disponibilità della macchina. "Devono essere più affidabili e il trend attuale spinge verso percentuali di disponibilità attorno al 95% - spiega Valsecchi -. Dal punto di vista progettuale significa ridurre il numero dei componenti per semplificare gli aspetti progettuali".

Anche il trend normativo che riguarda la progettazione e la produzione eco-compatibile delle macchine utensili apre a soluzioni nuove che riguardano l'impatto ambientale e la riduzione dei consumi. "Per i centri di lavoro di dimensione medio grande - continua Valsecchi - questi obiettivi non sono così immediati come per i piccoli centri, anche se ci sono già alcune soluzioni dedicate, soprattutto nella gestione dell'energia, utilizzata in modo intelligente quando serve".

**Le soluzioni a 5 assi dominano il mercato.** IMU International Macchine Utensili è uno dei principali importatori e distributori italiani di macchine utensili, con una visione ampia sul mercato dei centri di lavoro. "In questo settore - dice Salvatore Brambilla, responsabile tecnico commerciale di IMU -, la macchina con più mercato rimane in generale il centro di lavoro orizzontale.

I cambiamenti nel tipo di produzione che si sono avuti in questi anni si sono riflessi nelle configurazioni prevalenti. In precedenza, la disponibilità di grandi lotti premeva verso soluzioni con centri di lavoro orizzontali dotati di multipallet; oggi, con lotti ridotti e necessità di flessibilità, le configurazioni tendono verso i 2 pallet e contestualmente aumentano la robotica e l'automazione di supporto, con uno sviluppo delle applicazioni di torneria, e quindi con una richiesta abbastanza forte di macchine multitasking".

I centri di lavoro a 5 assi stanno avendo lo sviluppo più consistente. "Cinque assi che non vengono intesi sempre e comunque come 5 assi simultanei - dice Brambilla -, ma vengono spesso utilizzati nella configurazione 3 + 2, e usati quindi per il posizionamento. Sotto questo aspetto, l'85% degli utilizzatori usa i due assi aggiuntivi ai fini del posizionamento, il 10% usa 4 assi simultanei e solo il 5% usa i 5 assi contemporaneamente in lavorazione. I 5 assi simultanei vengono utilizzati per lo più, in effetti, in lavorazioni di pezzi complessi, come le pale delle turbine o eliche, che rappresentano circa il 5% del mercato".

In questa prospettiva, il centro di lavoro a 5 assi ha quindi il suo asset principale nella riduzione delle movimentazioni dei pezzi, con la contestuale riduzione dei tempi di setup e di trasferimento del pezzo tra le varie lavorazioni.

E questo è un trend che coinvolge le imprese utilizzatrici a tutti i livelli, dalle piccole alle grandi imprese. "Tra le nostre macchine - continua Salvatore Brambilla - abbiamo un esempio di centro di lavoro verticale a 5 assi, il Matsuura MX520, che si presta molto bene a questo tipo di operazioni, con un ottimo rapporto tra qualità e prezzo, un prezzo molto competitivo, e che ha trovato proprio per gli aspetti che ho citato in precedenza un ottimo mercato".