



# Tornitura, tecnologia e service

di Gabriele Peloso

*Oggi sono disponibili macchine adatte per produzioni complete: dalla tornitura alla fresatura, foratura e maschiatura. Costruzione di ingranaggi, mediante lavorazione di materiale grezzo. Si tratta di sistemi polifunzionali altamente automatizzati. I costruttori sottolineano l'importanza del servizio offerto a contorno della macchina utensile*

In un mercato fortemente competitivo e complesso gli utenti nel decidere i propri investimenti in nuove macchine utensili si preoccupano della loro idoneità nell'eseguire lavorazioni precise, veloci e con tempi ridotti. I costruttori propongono sistemi all'avanguardia per affrontare queste sfide. I visitatori della 29a Bi-Mu di Milano ne hanno avuto conferma. Oggi i centri di tornitura adottano cicli di lavorazione più brevi, alta velocità di taglio, maggiore qualità superficiale e lavorazioni complete: dalla fresatura alla foratura, maschiatura e ovviamente la tornitura. Insomma, si tratta di macchine polifunzionali in

grado di accorciare i tempi di lavorazione riducendo i costi per singolo pezzo.

Da segnalare, inoltre, che i centri di tornitura moderni sono dotati di CNC, che integrano software di simulazione al fine di evitare errori, prevedere collisioni, verificare il percorso utensile. Queste macchine possono essere integrate con altri sistemi d'officina, gestione da remoto, in grado di trasmettere i dati della produzione per il monitoraggio dei processi industriali. La tecnologia, oggi, può fornire non solo sistemi produttivi, ma soluzioni in grado di distribuire conoscenza all'interno dell'impresa e

## interventi di...



"Il tornio - afferma **XABIER JAUREGI**, sales manager della divisione tornitura di **Danobat Group** - è dotato di componenti speciali al fine di raggiungere precisioni fino a 3 micron. La macchina presenta un basamento in granito, guide e testa portapezzo idrostatiche, motori lineari. Il modello LT-400 è particolarmente indicato nell'industria automotive, nella meccanica generale e in tutti quei casi dove l'utilizzatore vuole precisioni elevate di finitura".



**ALBERTO GIOVENALE**, sales area manager Italia e Nord Europa di **Pietro Carnaghi**, afferma che la presenza a questa edizione della Bi-Mu ha una doppia valenza: sia per illustrare le potenzialità dei sistemi produttivi sia i servizi ad essi correlati". L'impresa si propone come un fornitore a 360° per quanto riguarda la consulenza all'utente per quanto riguarda lo studio delle attrezzature, i part program, fino al pezzo finito.



**ARMANDO BIANCO**, area manager dell'ufficio commerciale di **Famar**: "Le principali applicazioni del sistema di tornitura verticale B sub 160 2G sono nel settore automotive, meccanica generale e componenti meccanici". Bianco sottolinea che l'azienda non propone solo sistemi produttivi, ma anche lo studio del processo costruttivo, sistemi d'automazione e utensileria dedicata, garanzia di un'elevata produttività (tempo ciclo) e soluzioni complete non presidiate.



"In questi ultimi anni - ha detto **GIANLUIGI GIUDICI**, responsabile commerciale - la società **Giuseppe Giana** non ha puntato solo sull'innovazione tecnologica delle macchine, ma le costruisce in funzione delle esigenze dell'utente. Proponiamo al mercato macchine semplici nella loro struttura di base, equipaggiate con i componenti necessari a ottenere produzioni precise e affidabili".

renderla disponibile all'uomo, secondo le singole funzioni. Del resto la disponibilità di nuove tecnologie e piattaforme di automazione sono ora molto più ampie rispetto al passato. La competizione sempre crescente sui mercati internazionali spinge i produttori verso cicli di progettazione più brevi, diminuendo i tempi di produzione e i costi per la loro costruzione. Alla scorsa edizione di Bi-Mu la redazione di RMO ha incontrato gli esponenti di alcune case costruttrici e rappresentate. Vediamo qui di seguito le riflessioni sull'argomento tornitura.

**Macchine polifunzionali.** Danobat Group esponeva il tornio di precisione LT-400 per la finitura di pezzi temprati. Xabier Jauregi, sales manager della divisione tornitura, ha sottolineato che questa macchina può sostituire una retti-



ficatrice ed è adatta per la lavorazione di viti a ricircolo di sfere, sedi di cuscinetti a sfere, componenti per oleodraulica. "Il tornio - ha proseguito Jauregi - è dotato di componenti speciali al fine di raggiungere precisioni fino a 3 micron. La macchina presenta un basamento in granito, guide e testa portapezzo idrostatiche, motori lineari. Il modello LT-400 è particolarmente indicato nell'industria automotive, nella meccanica generale e in tutti quei casi dove l'utilizzatore vuole precisioni elevate di finitura, al fine di evitare ulteriori lavorazioni". Il sistema garantisce la riduzione dei tempi ciclo di produzione per la lavorazione di pezzi rotondi. Il CNC adotta un software dedicato.

Famar metteva sotto i riflettori il centro di tornitura verticale B sub 160 2G. Armando Bianco, area manager dell'ufficio commerciale, descrive il sistema produttivo: "È una macchina bimandrino in grado di lavorare il pezzo in due o una sola fase aumentandone la produttività. L'accelerazione della macchina è di 2G mentre la velocità di avanzamento rapido degli assi è di 90 m/min. Il carico e scarico del pezzo da truciolo a truciolo avviene in 3-4 s. Il centro di tornitura è indicato per pezzi di dimensioni ridotte e tempi ciclo brevi". Principali applicazioni sono nel settore automotive, meccanica generale e componenti meccanici. Bianco sottolinea che Famar non propone solo sistemi produttivi, ma anche lo studio del processo costruttivo, sistemi d'automazione e utensileria dedicata, garanzia di un'elevata produttività (tempo ciclo) e soluzioni complete non presidiate.

Pietro Carnaghi è specializzata nella produzione di torni verticali di grosse dimensioni e offre, oltre ai macchinari, anche le sofisticate tecnologie di lavorazione che contribuiscono nella risoluzione di tutti i problemi produttivi

## interventi di...



**Citizen Machinery** proponeva, allo stand Sirma Macchine, il centro di tornitura Myano BNA 42 GT con caratteristiche di una macchina a testa fissa e fantina mobile. **STEFANO CAVALLERI**, tecnico, ha detto: "L'utilizzatore non chiede solo macchine produttive ed efficienti, ma anche affidabili con un servizio di assistenza veloce, al fine di soddisfare le richieste dei propri clienti. È questa la sfida del futuro, prodotto e servizio".



Il centro di tornitura multitasking modello Multus U4000, è descritto da **GIAMPAOLO CONCATO**, product manager di **RF Celada**. "Questa macchina prodotta da Okuma è un sistema polivalente in grado di gestire 5 assi in continuo. È disponibile un mandrino di tornitura e fresatura e una seconda torretta con utensili motorizzati per una lavorazione completa del pezzo". In questo momento gli utilizzatori valutano sia la qualità del prodotto sia i servizi ad esso collegato.



La serie di centri tornitura-fresatura multifunzione a 5 assi Smart Tum di **Biglia** che costituisce l'integrazione tra un tornio e un centro di lavoro. A sinistra **CARLO BIGLIA**, cofondatore dell'azienda (in foto con **ALESSANDRO PRATO**, tecnico commerciale).



La società tedesca Index, rappresentata da Synergon, ha proposto per la prima volta in Italia il centro di tornitura/fresatura R200. **STEFANO REATI**, di **Synergon** ha commentato: "Si tratta di un sistema, già affermato nel mercato tedesco, che lavora con 5 assi interpolati in continuo, sia nella prima fase dal lato barra sia nella fase di ripresa. Le possibilità di lavorazione sono speculari".

dell'utente. L'impresa produce torni verticali di tornitura e fresatura, fresatrici a portale mobile e celle flessibili di produzione. Alberto Giovenale, sales area manager Italia e Nord Europa, afferma che la presenza a questa edizione della Bi-Mu ha una doppia valenza: sia per illustrare le potenzialità dei sistemi produttivi sia i servizi ad essi correlati. Vediamo di che cosa si tratta: "Pietro Carnaghi si propone come un fornitore a 360° anche per quanto riguarda la consulenza all'utente - ha detto Giovenale -. Sottolineo il coinvolgimento dell'ufficio tecnico con la sua esperienza, lo studio delle attrezzature, i part program, fino al pezzo finito. Questa offerta è particolarmente richiesta in alcuni

settori come oil&gas, aerospace e dell'energia in genere. È doveroso ricordare che Pietro Carnaghi progetta e produce macchine utensili secondo le richieste degli utilizzatori". L'azienda Giuseppe Giana è conosciuta sia a livello nazionale sia internazionale. Essa è specializzata nella produzione di torni paralleli a due e quattro guide, comandati da CNC e di foratrici/barnatrici per fori profondi con o senza controllo numerico. Gianluigi Giudici descrive le linee guida e le strategie dell'azienda lombarda. "In questi ultimi anni Giuseppe Giana non ha puntato solo sull'innovazione tecnologica delle macchine, ma le costruisce in funzione delle esigenze dell'utente. Progettiamo e produciamo sistemi di



**ALESSANDRO FINALI**, responsabile portafoglio prodotti: "**Vimacchine** non si limita alla commercializzazione del singolo sistema, ma si sta sempre più specializzando nell'offrire impianti chiavi in mano. Si tratta di linee produttive altamente automatizzate". Alla 29.a Bi-Mu Vimacchine ha esposto anche una simulazione di linea produttiva con macchine utensili, robot antropomorfi e navette AGV completamente integrati.



**MARCO COLOMBO** direttore generale di **Tomos**: "L'appuntamento alla 29ª Bi-Mu è stata l'occasione per presentare due nuovi sistemi di tornitura, si tratta dei modelli CT20 e GT26. Ma non è tutto, con il software Tisis, offre ai propri utilizzatori, anche la gestione delle macchine, la programmazione, la diagnostica on-line e il supporto tecnico". L'offerta Tomos, con Tisis, è orientata alla gestione del parco macchine. Si tratta di un vero e proprio sistema gestionale d'impianto.



**RICCARDO FIORANI**, responsabile commerciale di Mario Camaghi, ha commentato la presenza in Bi-Mu: "Quest'anno l'impresa **Mario Camaghi** ha celebrato 85 anni di presenza nel mercato delle macchine utensili. Una lunga tradizione accompagnata, da sempre, da una forte innovazione e personalizzazione dei propri sistemi. Innovazione di prodotto e di processo è una strada obbligata, pena l'esclusione dal mercato".

medio-grandi dimensioni. Proponiamo al mercato macchine semplici nella loro struttura di base, equipaggiati con i componenti necessari a ottenere produzioni precise e affidabili. Per esempio utilizziamo guide lineari ad alta rigidità e scorrimento su pattini a rulli precaricati, per la movimentazione dell'asse longitudinale Z". Questo sistema ha permesso di raggiungere la velocità di traslazione di 20 m/min. Anche gli assi X e Y scorrono su pattini a rulli precaricati. Le macchine Giuseppe Giana possono tornire pezzi con diametro da 500 mm fino a 4 m e lunghezze da 2 fino a 30 m. Naturalmente i sistemi produttivi possono essere multitasking con utensili motorizzati per

lavorazioni di fresatura, foratura, maschiatura e rettifica.

Sirma Macchine proponeva l'ultima novità tecnologica targata Citizen Machinery, Myano un centro di tornitura ibrido con caratteristiche di una macchina a testa fissa e fantina mobile. Stefano Cavalleri illustra il tornio. Il centro di tornitura modello BNA 42 GT, con un'apposita attrezzatura, permette di avere fino a tre utensili motorizzati a contatto con il pezzo per la lavorazione. Ciò riduce in modo drastico il tempo ciclo. Il diametro massimo lavorabile è di 42 mm. Questa macchina è particolarmente indicata nelle aziende contoterziste, automotive, meccanica generale e componenti. Ma non è tutto, Cavalleri sottolinea che: "L'utente oggi non chiede solo macchine produttive ed efficienti, ma anche affidabili con un servizio di assistenza veloce, al fine di soddisfare le richieste dei clienti. Richieste sempre più pressanti in termini di consegne e tempistiche di produzione ridotte. È questa la sfida del futuro: prodotto e servizio".

Biglia, fondata dalla Famiglia nel 1958, produce centri di tornitura dal 1965, è uno dei principali costruttori italiani di macchine utensili grazie all'impegno costante volto a migliorare le prestazioni, l'affidabilità, la qualità dei propri prodotti e del servizio di assistenza tecnica. Alla 29a edizione di Bi-Mu abbiamo incontrato Carlo Biglia e Alessandro Prato, rispettivamente cofondatore e tecnico commerciale dell'azienda di Incisa Scapaccino. Biglia esponeva numerosi centri di tornitura da barra, da ripresa e polifunzionali per lavorazioni con utensili rotanti. La gamma dei prodotti Biglia è concretamente vasta. Sono disponibili macchine da due fino a 12 assi controllati. La





modularità dei vari progetti permette di sviluppare diversi modelli in funzione delle lavorazioni da eseguire. In particolare segnaliamo la serie di centri tornitura-fresatura multifunzione a 5 assi Smart Turn che costituisce l'integrazione tra un tornio e un centro di lavoro. La grande capacità di asportazione dell'unità motorizzata di tornitura/fresatura e il cambio utensili, abbinato a un magazzino a 40 postazioni, conferiscono alla serie la massima flessibilità d'utilizzo.

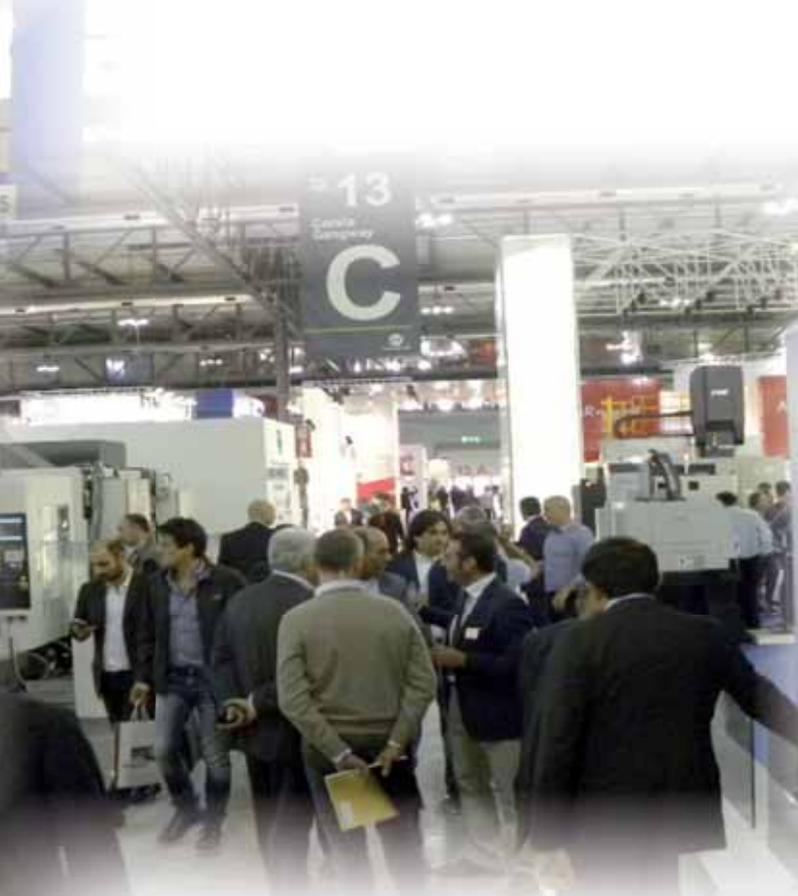
**Innovazione di prodotto e di processo.** Tra le numerose macchine utensili esposte allo stand di RF Celada segnaliamo il centro di tornitura multitasking modello Multus U4000, descritto da Giampaolo Concato, product manager. "Questa macchina prodotta da Okuma è un sistema polivalente in grado di gestire 5 assi in continuo. Sono disponibili un mandrino di tornitura e fresatura e una seconda torretta con utensili motorizzati per una lavorazione completa del pezzo. Alcune tipiche applicazioni di questa macchina sono la lavorazione di ingranaggi, comparto aerospace per la lavorazione del landing gear (il supporto del carrello dell'aereo), e lavorazione di lotti medio-piccoli di pezzi a geometria complessa dove è richiesta sia la tornitura sia la fresatura". Concato rimarca come la fresatura di ingranaggi sia una lavorazione particolarmente apprezzata in alternativa all'utilizzo del creatore. Segnala la soluzione InvoMilling di Sandvik Coromant che permette di utilizzare le stesse frese per profili di ingranaggio diversi. Per questo tipo di lavorazione è necessario utilizzare, appunto, macchine utensili multi tasking e un software specifico InvoMilling, disponibile a partire da marzo 2015.

"In questo momento - ha continuato Concato - gli utiliz-

zatori, prima di investire risorse importanti nell'acquisto di una macchina utensile, valutano sia la qualità del prodotto sia i servizi a esso collegato: manutenzione programmata, minori fermi macchina, alta tecnologia, efficienza produttiva. Multus U4000 risponde a tutte queste esigenze gestionali".

La società tedesca Index, rappresentata da Synergon, ha proposto per la prima volta in Italia il centro di tornitura/fresatura R200. Stefano Reati, di Synergon ha commentato: "Si tratta di un sistema, già affermato nel mercato tedesco, che lavora con 5 assi interpolati in continuo, sia nella prima fase dal lato barra sia nella fase di ripresa. Le possibilità di lavorazione sono speculari. Esso è altamente produttivo ma decisamente adeguato anche per serie medio basse, per particolari dalla geometria complessa. R200 è dotato di un magazzino utensili che può arrivare fino a 140 stazioni. Con questa ampia possibilità di utensili è possibile lavorare il pezzo in tutte le dimensioni". Inoltre, era sposto il modello C200 di Index a tre torrette con CNC Fanuc. Le principali applicazioni dei sistemi descritti sono nel comparto automotive, e delle lavorazioni in conto terzi.

Vimacchine proponeva numerose macchine e sistemi integrati. In particolare segnaliamo due torni verticali delle aziende coreane Hyundai-Wia e Hankook. Il primo modello è l'LV450 di piccola-media taglia, dotato di guide a rulli sugli assi, destinato alle lavorazioni di serie. La macchina è particolarmente adatta per la lavorazione di componenti meccanici come flange, dischi freno, particolari cilindrici di media-grande altezza. Hankook, invece, ha realizzato il modello VTC160E con traversa mobile e guide piane, adatto per lavorazioni gravose. Il sistema di grandi dimensioni è adatto per la produzione di ingranaggi,



componenti dell'industria oil&gas, e particolari dalle dimensioni del diametro che variano da 1.600 a 5.000 mm. Alessandro Finali, responsabile portafoglio prodotti di Vimacchine, entra nel merito dell'offerta della società vicentina. "Vimacchine non si limita alla commercializzazione del singolo sistema, ma si sta sempre più specializzando nell'offrire impianti chiavi in mano. Si tratta di linee produttive altamente automatizzate e integrate". Alla 29ª Bi-Mu Vimacchine ha esposto anche una simulazione di linea produttiva con macchine utensili, robot antropomorfi e navette AGV completamente integrati. "Linee produttive automatizzate sono sempre più richieste dalle medie e grandi aziende sia in Italia sia all'estero. La nostra assistenza post vendita è globale. Abbiamo ottimi risultati di vendite in alcuni mercati importanti: Brasile, Argentina, Messico, Stati Uniti, Canada, Cina, India, Repubblica Ceca e Polonia", ha concluso Finali.

"Tornos ha una storica presenza sul mercato italiano - ha esordito Marco Colombo, direttore generale-. L'appuntamento alla 29ª Bi-Mu è l'occasione per presentare due nuovi sistemi di tornitura, si tratta dei modelli CT20 e GT26. Sono macchine a 5-6 assi altamente flessibili per una produzione di alto volume. Particolarmente adatte alla lavorazione di minuteria metallica hanno un passaggio barra che varia da 20 a 26 mm". Queste caratteristiche permettono l'utilizzo dei modelli sopra citati anche nel comparto dell'industria della subfornitura automobilistica, lavorazione di valvole e raccorderia. Significativi i modelli di torni Evodeco di Tornos particolarmente adatti alla lavorazione di pezzi dalle geometrie complesse e dimensioni ridotte. Il passaggio barra varia da 4 a 32 mm. Alcuni settori di applicazione sono: automotive, medicale, elettronica e micromeccanica. "Tornos - aggiunge

Colombo - con il software Tisis, offre ai propri utilizzatori, anche la gestione delle macchine, la programmazione, la diagnostica on-line e il supporto tecnico. L'offerta Tornos con Tisis è dedicata alla gestione del parco macchine e della relativa produzione all'interno della rete informatica aziendale. Si tratta di un vero e proprio sistema gestionale d'impianto, che integra l'officina, contribuendo allo sviluppo della fabbrica del futuro".

Un'altra azienda storica del comparto delle macchine utensili italiane è la società Mario Carnaghi. Riccardo Fiorani, responsabile commerciale, ha commentato la presenza in Bi-Mu della società varesina. "Quest'anno l'impresa Mario Carnaghi ha celebrato 85 anni di presenza nel mercato delle macchine utensili. Una lunga tradizione accompagnata, da sempre, da una forte innovazione e personalizzazione dei propri prodotti. È questo il leit motiv della presenza in Bi-Mu: più innovazione, più tecnologia, maggiori prestazioni a costi contenuti". Insomma, si respira aria di innovazione che è l'unico modo per differenziarsi e competere sui mercati internazionali. Le macchine costruite da Mario Carnaghi sono principalmente fresatrici a portale mobile e torni verticali di medie e grandi dimensioni. L'innovazione si è concretizzata adottando nuovi sistemi per la movimentazione della tavola, maggiori velocità di fresatura e foratura. La velocità di rotazione del mandrino arriva fino a 5.000 giri/min, senza l'utilizzo di componenti aggiuntivi alla macchina come: moltiplicatori di giri, riduttori ecc. Cuscinetti radiali e assiali appositamente sviluppati, oltre a guide idrostatiche completano le principali innovazioni. "L'innovazione di questi sistemi - ha proseguito Fiorani - è necessaria anche per affrontare le sfide del mercato, la lavorazione di nuovi materiali, time to market ridotto. Nel comparto aeronautico la lavorazione della fibra di carbonio necessita di macchine moderne ed efficienti, stesso discorso vale per le leghe di alluminio e le superleghe. I processi produttivi sono cambiati, quindi, innovare il prodotto è una strada obbligata, pena l'esclusione dal mercato". Particolare importanza sono i servizi post vendita offerti dall'azienda. "Gli utilizzatori delle macchine Mario Carnaghi - ha concluso Fiorani - possono contare su un servizio di assistenza tecnica in grado di intervenire in tempi rapidi. Ciò è possibile grazie ai centri di assistenza Mario Carnaghi dislocati nelle aree più industrializzate del mondo: dalla Cina all'India fino alla Russia oltre al mercato domestico. Gli interventi, in realtà davvero pochi, sono a vari livelli: dalla diagnostica da remoto, con il servizio di assistenza sul territorio e infine l'intervento diretto dalla sede di Olgiate Olona. Infine, alcuni utenti con produzioni di serie, chiedono pacchetti di assistenza preventiva con pianificazione della manutenzione programmata".