

# Lavorazione completa con un piazzamento

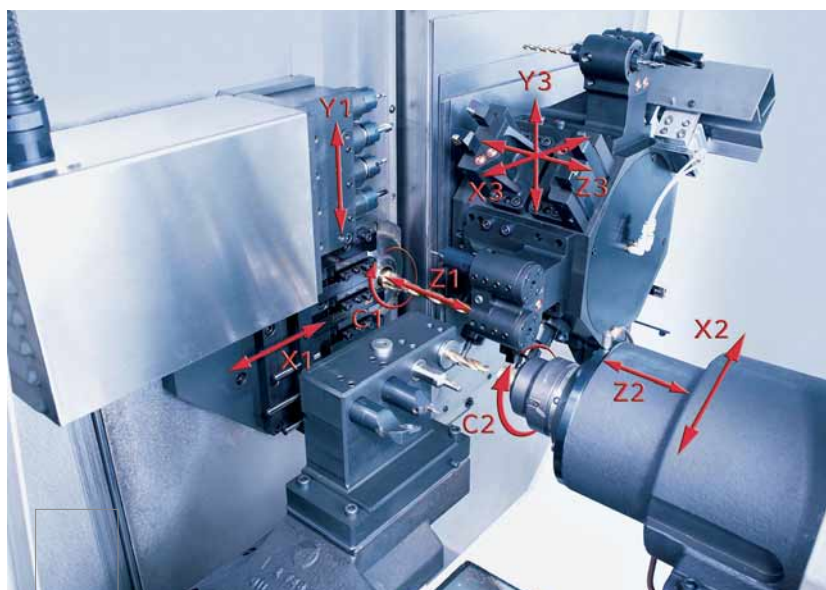
Caricare il pezzo grezzo e scaricarlo finito è l'obiettivo principale dei maggiori costruttori di torni e di centri di tornitura. Alla 25.BI-MU macchine più complete e sofisticate, gestite con CNC sempre più potenti e di facile uso

Soddisfazione per la ripresa produttiva, ma incertezza sulla sua effettiva consistenza e sulle reali prospettive di crescita. Sono stati questi gli umori prevalenti registrati in BI-MU tra gli espositori di macchine di tornitura, i quali hanno indicato come attuale fase di sviluppo tecnologico la generalizzata esigenza di finire il pezzo in un solo piazzamento. Da qui la presenza di macchine in grado di tornire e fresare con ristrette tolleranze e con finiture d'elevata qualità.

In generale, si rileva una maggior preferenza per centri di tornitura più completi, spesso a discapito dei semplici monotorretta 'a 2 assi'. Si moltiplicano, invece, i centri multilavorazione, con la torretta di fresatura d'asse B, mentre è ormai generalizzato l'asse Y alle torrette. Per minori vibrazioni e per maggiori precisioni, le maggiori case prevedono, inoltre, elettromandri integrati, esenti da trasmissioni a cinghie.

## ALTA TECNOLOGIA ITALO-TEDESCA

Di grande rilievo è stata la presenza del Gruppo DMG, con una gamma ampia e diversificata, che va dalla tornitura universale a quella automatica, dai torni verticali ai multilavorazione con fresatura integrata. "Ci proponiamo come un fornitore globale - afferma l'ingegner Luigi Albenga, direttore



La configurazione degli assi dello Speed 32-10 linear, della DMG Italia.

commerciale a Tortona della DMG Italia - e ogni anno 'sforniamo' nuovi modelli. In fiera presentiamo lo Sprint 65 linear a 2 torrette, macchina per lavorazioni da barra o da ripresa, derivata dal recentissimo Sprint 65 linear a 3 torrette. La tendenza è a macchine 'a 4 assi', più capaci dei '2 assi' di finire il pezzo completamente".

Una costante, alla DMG, è l'impiego di motori lineari: "Su questi nuovi azionamenti - precisa Albenga - abbiamo puntato in anticipo rispetto agli altri costruttori. È un'innovazione forte, e non solo per le elevatissime prestazioni di velocità e accelerazione: l'assenza della trasmissione con vite e chiodo porta a maggior precisione e a un'estrema semplicità di manutenzione".

Tra le novità della DMG Italia vi è pure lo Speed 20-8 linear, a fantina mobile, con 8 assi e con passaggio barra di 25 mm. Macchina con 20 utensili fissi e 10 motorizzati, per estese capacità operative sia sul mandrino principale sia sul lato posteriore, ha l'asse X con

motore lineare. Sono indicati rapidi a 40 m/min, accelerazioni di 10 m/s<sup>2</sup>, tolleranze di 1,5 µm.

Secondo Cesare Cianci, direttore di vendita della Graziano, altra azienda del Gruppo DMG, l'alta tecnologia sta tornando a imporsi, pur tra luci e ombre dell'attuale momento. "La ripresa è iniziata - afferma -, ma è ancora un



Cesare Cianci, direttore di vendita della Graziano Tortona.



Il CTX 410 della Graziano Tortona.

po' lenta. In Italia si punta ancora soprattutto al contenimento dei costi, più a 'fare il prezzo' che alla tecnologia. Ottime sono, tuttavia, le prospettive per il 2007: sicuramente la domanda non sarà più verso l'ottenimento dello sconto ma orientata alla nuova tecnologia".

Quali sono le caratteristiche tecnologiche distintive della Graziano? "Per esempio – risponde Cianci – i mandrini non sono connessi al motore con trasmissione a cinghia poiché impieghiamo elettromandrini di costo più elevato. Con una maggior automazione, in generale, l'obiettivo è caricare il pezzo grezzo e scaricarlo finito. Applichiamo, di conseguenza, l'asse Y, l'asse B per fresatura, foratura e alesatura e il contromandrino per lavorare con la torretta il lato posteriore. Noi puntiamo al prezzo migliore a parità di tecnologia applicata e per questo abbiamo standardizzato la nostra produzione".

Un esempio viene da un tornio universale monotorretta della serie CTX 10, il CTX 310 versione W6, con passaggio barra di 51 o 65 mm: mandrino e contromandrino sono elettromandrini integrati e la torretta, con Y di  $\pm 40$  mm, è a 12 utensili tutti motorizzati.

All'esposizione della DMG altre novità provenivano dalle fabbriche tedesche. Si tratta del tornio verticale CTV 250 linear, a 1 o 2 torrette, per lotti significativi dell'industria auto e, soprattutto, del centro di tornitura multilavorazione GMX 200 S linear, con mandrino di tornitura e fresatura da 22 kW, asse Z con motore lineare, rapidi a 70 m/min, magazzino a disco. Con il GMX

200 S linear era presentato, in prima mondiale, il sistema di programmazione a bordo macchina 'a 2 canali' Turn Plus, per tempi ridotti fino al 70% rispetto al sistema DIN.

### GLI ORIENTAMENTI DI ALTRI COSTRUTTORI TEDESCHI

Alla Synergon Stefano Reati, responsabile dell'ufficio commerciale, riporta che la Index, dopo il successo dello SpeedLine C65, sta sviluppando ulteriormente i suoi torni con torrette a cinematica parallela. E non solo: "Nuovi brevetti per le torrette – afferma – riducono drasticamente i tempi di riattrezzaggio: nel posizionamento dei portautensili si punta a precisioni di ripetibilità molto spinte, così da evitare perdite di tempo con comparatori e altre attrezzature".

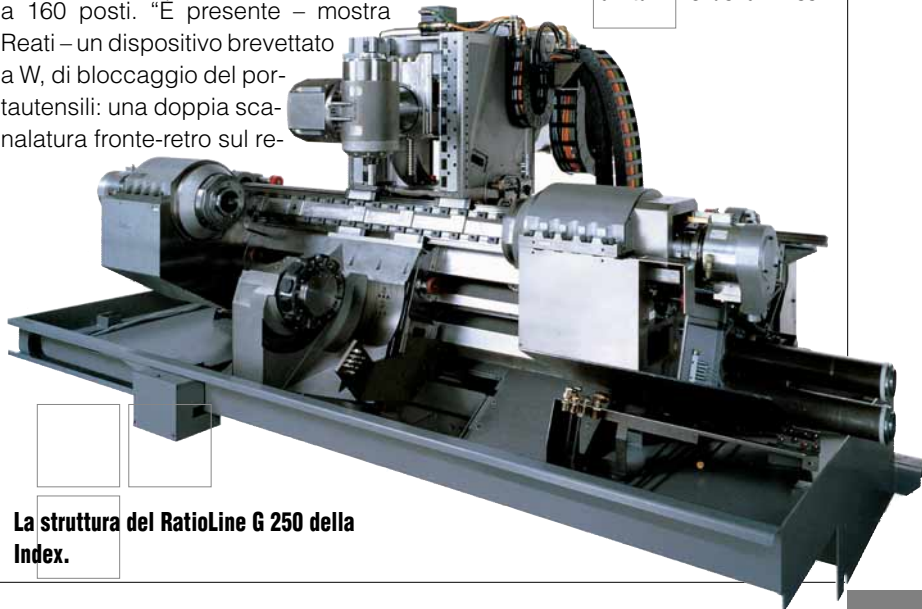
Il criterio è già applicato nel centro multifunzione RatioLine G 250, nuovo per l'Italia, con 27,5 kW al mandrino di fresatura e con un magazzino utensili a 160 posti. "È presente – mostra Reati – un dispositivo brevettato a W, di bloccaggio del portautensili: una doppia scanalatura fronte-retro sul re-

volver fa sì che esso combaci e sia centrato perfettamente. Nella lavorazione con punte a cannone, in cui il corretto allineamento è fondamentale perché l'utensile non si spezzi, la ripetibilità è di  $3 \mu\text{m}$  su 100 mm".

Interessanti le novità della multinazionale Emco. In mostra vi era il 'piccolo' monotorretta Maxxturn 45, con 45 mm di passaggio barra e contromandrino. Il suo rigido asse Y, direttamente integrato nella struttura e scorrevole su 2 guide a distanze larghe, è d'alta precisione anche nella truciolatura pesante. Altre macchine di rilievo presenti alla Emco erano il monomandrino universale Maxxturn 110, con 110 mm di passaggio barra e 42 kW al mandrino, e per multilavorazioni, l'Hyperturn 690 MC plus, potente modello di seconda generazione della gamma Hyperturn.



Il Maxxturn 45 della Emco.



La struttura del RatioLine G 250 della Index.



**DALL'ITALIA: SUCCESSO MONDIALE IN PRODUZIONI DI NICCHIA**

Biglia primeggia in Italia tra i costruttori italiani. "Dall'inizio dell'anno - afferma il titolare Mauro Biglia - il mercato attraversa una buona fase e ci aspettiamo che questo andamento sia confermato".

E per quanto riguarda le tendenze tecnologiche? "Nell'ultimo biennio - dichiara - si è accentuato l'orientamento a macchine multifunzione, che,



**Mauro Biglia, titolare della Officine Biglia.**

con la riduzione dei tempi sia di ciclo sia d'attrezzaggio, aumentano la produttività". L'ampia gamma della Biglia va dai monomandrino ai più completi centri multilavorazione. In primo piano c'è la nuova linea di centri bimandrino da barra B 700, nei modelli B 745 e B 765, con 3 torrette tutte con l'asse Y e un totale di 14 assi controllati, e, soprattutto, il centro multifunzione Smart Turn. "È la nostra proposta 'multitasking' - puntualizza Biglia - con la sua unità motorizzata di tornitura e fresatura integrata e con il cambio utensile abbinato a un magazzino a 40 posti". Lo Smart Turn ha passaggio barra di 94 o 102 mm, mandrino e contromandrino da 30 kW, mandrino di fresatura da 9 kW.

La novità della A.V.M. Angelini era il Mach-2C, un bimandrino verticale con 2 torrette e 4 assi lineari. Il pezzo è prelevato da un magazzino e portato in



**Lo Smart Turn della Biglia.**

macchina dal mandrino prensile di sinistra. In lavorazione è poi scambiato automaticamente dall'uno all'altro mandrino, per essere infine scaricato con un braccio elettropneumatico, controllato dalla funzione M del CNC. Situazione positiva anche per costruttori italiani che puntano sulla specializzazione e sulla qualità. La IMT Intermato, ad esempio, costruttrice al 70% di torni per cerchi in lega e al 30% d'altre macchine d'altissima precisione per la lavorazione d'alluminio, ghisa e acciaio, esporta all'estero, in mercati spesso 'difficili'. "Nei torni per ruote - dichiara Giorgio Pedrini, amministratore delegato dell'azienda - sono per noi importanti Indonesia, Thailandia e Giappone. Abbiamo successo perché, con punti vendita anche in America e in Cina, forniamo soluzioni personalizzate".

Un'altra azienda italiana che non manca di riscuotere un notevole successo all'estero è la Mario Carnaghi, con i suoi centri verticali per applicazioni pesanti. Sono infatti 3500 le macchine

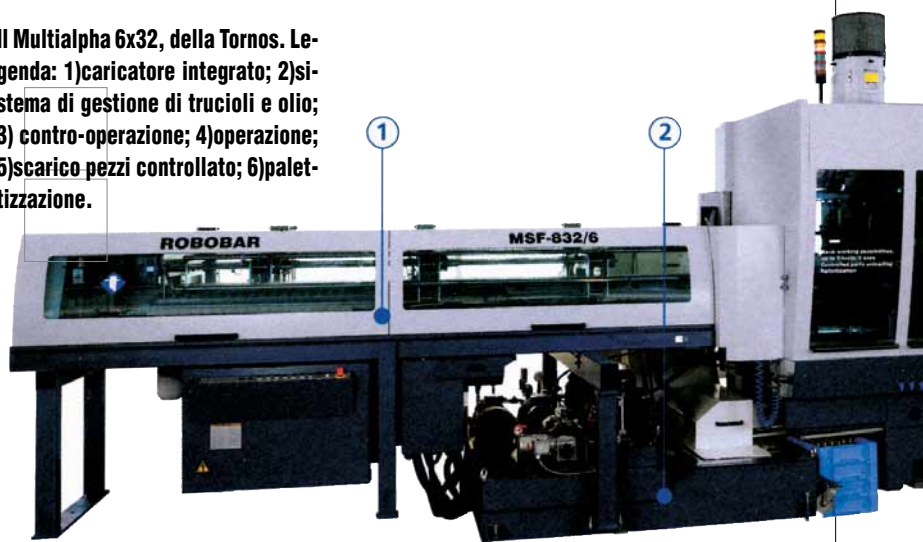
esportate in 77 anni d'attività. "Non abbiamo risentito della crisi - ci racconta Mario Sargiacomo, area manager -, in quanto o l'uno o l'altro dei Paesi in via di sviluppo ha continuato a richiedere le nostre macchine. Ci avvantaggiamo di una concorrenza limitata a soli 3-4 costruttori di livello mondiale e le forniture vanno in India, Cina, Corea, Russia, Brasile, Messico, oltre che nei principali Paesi europei". Alla BI-MU era esposta la slitta del tornio verticale TG 40, con oltre 100 kW al mandrino, per diametri e altezze tornibili fino a 4000 mm e a 2700 mm.

**DALLA SVIZZERA: PIÙ FLESSIBILE LA TORNITURA DI PRECISIONE**

La produzione svizzera si basa molto sui classici torni d'alta precisione, rivediti e corretti con le più recenti innovazioni volte ad aumentarne flessibilità e produttività.

La Tornos continua a rinnovare le sue gamme. Un nuovo tornio automatico a fantina mobile è il Multialpha 6x32, con 6 elettromandrini, 32 mm di pas-

**Il Multialpha 6x32, della Tornos. Legenda: 1)caricatore integrato; 2) sistema di gestione di trucioli e olio; 3) contro-operazione; 4)operazione; 5)scarico pezzi controllato; 6)palettizzazione.**



saggio barra e fino a 30 assi a CNC. Rispetto ai precedenti, gli elettromandri hanno motori sincroni d'ultima generazione. "È una macchina rivoluzionaria – evidenzia Ezio Pitton, direttore commerciale regionale – per pezzi assai complicati che finora con i plurimandrino non si potevano finire in un solo serraggio. Monta 8 utensili in contro-operazione ed equivale a 2 macchine che lavorano il pezzo sui 2 lati. Sua caratteristica sono le velocità degli elettromandri, indipendenti in ogni posizione. Assi C, funzioni di posizionamento e d'arresto, lavorazioni trasversali, sia sul mandrino sia sul contromandrino, ne fanno una vera e propria macchina a trasferta, orizzontale anziché verticale".

Anche nei monomandrino a fantina



**Roberto Da Rold, coordinatore rete vendita Italia della Tornos.**

**Viliam Bighi, regional manager della Mori Seiki Italiana.**



mobile la Tornos sta sviluppando una nuova serie, per pezzi di media e bassa complessità, più economiche rispetto alla sua produzione tradizionale ma pur sempre molto precise. Alla BI-MU era in mostra il Deco Sigma 20, con 20 mm di passaggio barra.

Le nuove serie indicano la volontà d'estendere le applicazioni? "Con i MultiAlpha – risponde Roberto Da Rold, coordinatore della rete di vendita in Italia – c'è una rivisitazione delle caratteristiche tecnologiche dei MultiDeco: invece di un unico motore che comanda tutti i mandrini, ci sono elettromandri a velocità indipendenti. Per quanto riguarda i torni a fantina mobile, la gamma Deco Sigma, per pezzi di ridotta complessità, è a 6 assi, mentre prima, con le macchine della Tornos, si andava dai 10 in su".

Un'altra casa svizzera, la Schaublin, rappresentata dalla Vemas, ha sviluppato 2 nuovi torni per attrezzerie, il 225-Plus, a 2 assi, e il 125-CCN, con utensili motorizzati e asse C, in grado di tornire, anche a piccole serie, dal temprato. "Per questo – argomenta Ezio Piacentini, amministratore della Vemas – le guide sono integrali, d'intrinseca rigidità strutturale: si lavora dal temprato, fino a 65 HRC, con rugosità massima fino a 0,1 Ra. Qualche utente lavora addirittura il metallo duro, fino a 82-83 HRC, con piccolissimi utensili diamantati che eseguono trattamenti simili a lucidature". Sono lavorazioni che si stanno diffondendo, spiega Piacentini: "Si possono eseguire raggi e coni di stampi e punzoni, evitando l'impiego di rettificatrici a CNC con mole sagomate. Piccolissime serie possono così essere finite 'al volo'".

Finiture dal temprato sono ottenute anche con il Quest 65 SP, della statunitense Hardinge: macchina di rigida struttura, è progettata per tolleranze di rotondità migliori di 8 µm, in pezzi fino a 65 mm di diametro e 610 mm di lunghezza.

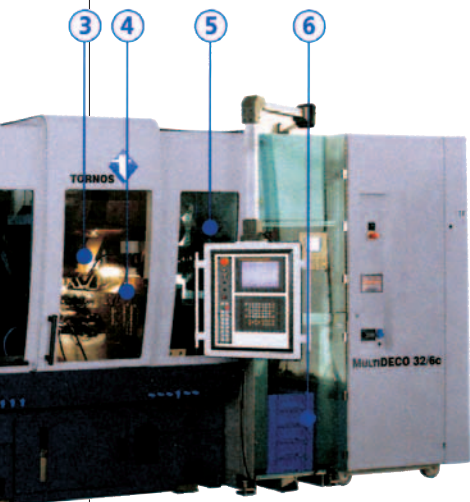


**Il DuraTurn 2050 della Mori Seiki.**

**DAL GIAPPONE: VELOCITÀ, PRECISIONE, LAVORAZIONI INTEGRATE**

Importanti costruttori giapponesi segnalano un buon successo di vendita delle loro macchine in Italia, anche per il favorevole rapporto di cambio dello yen. "Stiamo a poco a poco ritornando ai risultati del '97 e del '98 – dichiara alla Mori Seiki Viliam Bighi, regional manager della filiale italiana –. Sono richieste macchine d'alta tecnologia, d'elevata velocità e d'altissima precisione. Il prezzo è importante, ma conta di più la qualità. Anche nelle lavorazioni da barra le piccole serie prevalgono e c'è l'esigenza di finire i pezzi sulla stessa macchina".

La Mori Seiki ha esposto vari modelli nuovi. Gli NZ sono a 3, 4 o 5 assi per la lavorazione completa di pezzi complessi e la serie NL, per pezzi lunghi e





**Il modello NZ-S1500 della Mori Seiki.**



di grande diametro, è stata modificata. “La nuova torretta – spiega Bigli – ha il motore direttamente collegato agli utensili, senza trasmissione a cinghia. Ci sono poi un nuovo banco, nuove viti e un nuovo software per il CNC”. Altre novità erano il compatto DuraTurn 2050, monotorretta con banco piatto ad alta rigidità, asse Z eccentrico e guide lineari su ogni asse, e il centro di tornitura a 2 torrette NZ-S1500 che la stessa Mori Seiki classifica come “il più piccolo centro di torni-

berto Micotto, amministratore delegato della filiale italiana – siamo al quarto aggiornamento. Questa tipologia è, secondo noi, l’arma giusta per il futuro e ogni volta aggiungiamo qualcosa. Evoluzione c’è nelle specifiche tecniche, nei materiali e, soprattutto, in un nuovo CNC, molto più potente dei precedenti, con nuove e avanzate funzioni per lavorazioni più veloci e del tutto sicure”.

Denominato Mazatrol Matrix, il CNC, installato sugli Integrex Serie IV e Se-

tura CNC a 4 assi per la lavorazione di alberi”. Può tornire tra le punte, con dimensioni ridotte a 1/3 rispetto alla versione precedente, alberi fino a 60 mm di diametro e a 535 mm di lunghezza.

Consolidamento e potenziamento tecnologico alla Mazak, antesignana in fatto di macchine che integrano tornitura e fresatura. “Dai primi Integrex, del 1997, – ricorda Ro-

rie e-HII, ha un ‘avvisatore a messaggi vocali’. Esso è integrato ad assi lineari con encoder a 16 milioni d’impulsi e ammette incrementi programmabili subnanometrici pari a 0,1 µm. Tra le sue funzioni figurano: la compensazione dei picchi d’inversione, cicli di freso-tornitura e di rompitruciolo in lavorazione, l’approccio elicoidale alla svuotatura, il controllo delle vibrazioni, la protezione termica ‘intelligente’ e quella anticollisione.

Toni improntati a un cauto ottimismo anche alla Celada: “Il settore – dice Luigi Boiano, direttore del servizio commerciale – è in ripresa, ma non ritornerà alle dimensioni di una volta. In questo mercato, che si fa sempre più ristretto, noi acquisiamo quote e manteniamo soddisfacenti livelli di redditività”.

Secondo Boiano la ripresa discende dalla maggior propensione delle officine meccaniche a cogliere le occasioni del mercato mondiale: “I costruttori italiani – afferma – hanno bisogno di migliorare il loro parco macchine: non fanno acquisti d’espansione ma di sostituzione. Grossi problemi permangono nel campo degli stampisti, che resta in crisi per la forte concorrenza dei Paesi a basso costo di manodopera. Sentono meno la crisi le officine di tornitura che fanno produzioni d’alta precisione e d’alto livello tecnologico: i prodotti a basso valore aggiunto e di non grande precisione possono essere fabbricati altrove”.

Marchio fondamentale della Celada è la Okuma, della quale era in mostra il Multus B 300, un multilavorazione con mandrino di fresatura d’asse B e un asse W al contromandrino. Lo potenzia un CNC integrato a un dispositivo anticollisione che funziona con l’ausilio di un volantino remotato: un portautensili montato in maniera errata, ad esempio, può essere individuato preventivamente.

Ancora alla Celada, per finiture d’alta precisione è il centro monotorretta a 6 assi LD65 della Takahashi. Macchina con 65 mm di passaggio barra, è molto indicata per lavorazioni di ripresa. “Possiede una meccanica raffinata – spiega Boiano –, un ban-



**Roberto Micotto, amministratore delegato della Yamazaki Mazak Italia.**

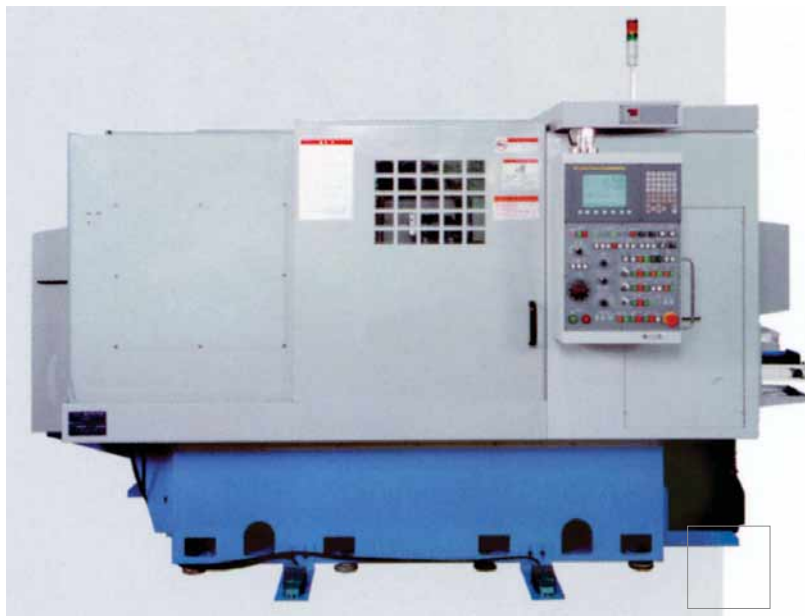
**Il CNC Mazatrol Matrix della Mazak.**



co piano, simile a quello delle rettificatrici, una rigida torretta e spostamenti degli assi 'guida su guida', eccetto l'asse Y".

Nel campo dei torni a fantina mobile, Celada presentava un nuovo modello, l'SB-16 modello D, con 16 mm di diametro tornibile e corse di 205 mm, della giapponese Star. Rispetto al precedente modello C sono stati potenziati gli avanzamenti rapidi, a 35 m/min, e le lavorazioni posteriori.

Altri torni a fantina mobile li troviamo alla Sirma, importatrice della giapponese Citizen. "Il mercato – dichiara Franco Savio, direttore dell'azienda, – s'indirizza a macchine sempre più precise. In assenza di deformazioni conseguenti a trattamenti termici, la



**Il modello LD65 della Takahashi.**



**Franco Savio, direttore della Sirma.**

sa, di minori tempi morti. L'evoluzione tecnologica è tale che, sotto i 38 mm, anche pezzi corti, in precedenza lavorati a fantina fissa, nel 50% dei casi possono oggi essere lavorati a fantina mobile in minor tempo". Le applicazioni, stimolate dalle precisioni permesse dalle macchine, sono in crescita, specie per la pneumatica,

tornitura può oggi sostituire la rettifica: sono garantite tolleranze nel campo di h6 e h7, o di k6 e k7, nonché rugosità di  $0,2 \div 0,3$  Ra. Ciò è possibile per le più evolute modalità costruttive delle macchine, per i CNC con risoluzioni di  $0,1 \mu\text{m}$  e con funzioni avanzate, come la correzione d'utensile".

"Importante innovazione – aggiunge Savio – è la sincronizzazione del gruppo rotante della fantina con la boccola di guida, che la Citizen ha introdotto per prima. La boccola non deve essere più trascinata da ingranaggi o alberi scanalati ma ruota, in perfetta sincronia, con un motore 'intelligente'. Essendo i 2 organi completamente staccati, le vibrazioni della barra non si trasmettono per via cinematica alla fantina. Ciò migliora molto la qualità

del pezzo e aumenta anche, in modo consistente, la durata degli utensili". Le applicazioni dei torni a fantina mobile sono in continua crescita: "Il diametro minimo tornibile – indica Savio – arriva a 0,5 mm, mentre quello massimo, che era di 32 mm, arriverà a 38 mm con un tornio che la Citizen immetterà a breve. Il rapporto lunghezza/diametro, che resta di  $5 \div 10$ , permetterà così la lavorazione di pezzi più grandi. Col vantaggio, rispetto ai torni a fantina fis-



**Il Cincom A20 della Citizen.**



Il modello HTM 40-1000 della SMTCL.

Il modello SA20D della Nexturn.

l'idraulica e l'elettronica. "Il mercato – spiega Savio – si è ampliato: valutiamo in 500÷550 le macchine a fantina mobile vendute in Italia nel 2005 e, per quest'anno, prevediamo un incremento del 10÷15%. Anche la concorrenza sta crescendo, compaiono infatti costruttori coreani, taiwanesi e, forse, cinesi".

Altra novità Citizen era il 'semplice' Cincom A20, con soli 4 assi lineari e 18 utensili, per barre fino a 20 mm di diametro. "Macchina molto veloce – indica Savio –, sfrutta la sincronizzazione elettronica della boccola di guida ed è dotata d'avanzati sistemi, quali lo scambiatore di calore alla fantina e la pressurizzazione dei cuscinetti".

### I NUOVI COSTRUTTORI ORIENTALI

Sono in crescita, sia per quantità sia per qualità, i costruttori dei Paesi asiatici emergenti: la Celmacch, del Gruppo Celada, ha recentemente aggiunto le importazioni di SMTCL, costruttore della Cina Popolare. "Per qualità – afferma Alessandro Tigrino, direttore commerciale – prevalgono i coreani, seguono i taiwanesi, mentre dalla Cina Popolare arrivano macchine di qualità medio-alta, per applicazioni medio-pesanti, di discreto rapporto qualità/prezzo".

Alla Celmacch erano in mostra, della coreana HwaCheon, l'Hi-Tech 700, un monotorretta con asse Y e utensili motorizzati, per pezzi fino a 700 mm di diametro e 2000 mm di lunghezza, e della SMTCL, in anteprima per l'Italia, un centro di tornitura e fresatura a 5 assi con magazzino utensili a 32 posti. La macchina, l'HTM 40-1000, possiede



de oltre a X e Z, gli assi B, Y e C. CNC e azionamenti sono della Siemens.

Di un'altra casa coreana, la Nexturn, la Alma proponeva la gamma di torni a fantina mobile SA, per pezzi da 12 a 38 mm di diametro. Prodotti nelle versioni Economica, Elegant e Deluxe, sono di concezione avanzata: permettono lavorazioni simultanee frontali e posteriori e hanno il mandrino prensile refrigerato, la rotazione sincrona di bussola e mandrino, il cambio rapido degli utensili.

Macchine di provenienza coreana erano pure presenti alla Vimacchine. Prodotto di punta della Hyundai-Kia era il centro multilavorazione SKT 2500 MT/S per pezzi fino a 500 mm di diametro e 1050 mm di lunghezza. Modello d'ultima generazione, ha l'asse B al mandrino di fresatura, l'asse Y

alla torretta e il cambio utensili automatico.

readerservice.it

- DMG Italia n.40
- Graziano Tortona n.41
- Synergon n.42
- Emco n.43
- Biglia n.44
- A.V.M. Angelini n.45
- IMT Intermato n.46
- Mario Carnaghi n.47
- Tornos Technologies Italia n.48
- Vemas n.48
- Hardinge n.50
- Mori Seiki n.51
- Yamazaki Mazak n.52
- R.F. Celada n.53
- Sirma n.54
- Celmacch n.55
- Vimacchine n.56