

**R**isolvere problemi, realizzare l'improbabile e dare forma alle idee, oltre che ai progetti: questa, in sintesi, la mission perseguita dalla vicentina BENTOR, azienda operativa da poco più di un decennio, ma che vanta un'esperienza ben più ampia. Era infatti poco più che ventenne Gianluigi Benetti, quando appassionato di meccanica di precisione iniziò l'attività negli anni Ottanta con la sua famiglia d'origine, per poi decidere di congedarsi per intraprendere autonomamente nel 2011 una nuova sfida imprenditoriale.

«L'idea di base dell'azienda – afferma Sara Benetti, sales & marketing, nonché seconda generazione alla guida al fianco del padre e insieme ai fratelli Stefano e Luca, responsabili delle attività di ricerca e sviluppo e di ottimizzazione della produzione – è stata quella sin da subito di utilizzare e, soprattutto, di sviluppare, processi produttivi automatizzati per produzione di medie e piccole serie di particolari meccanici a disegno per conto terzi, con lavorazioni di tornitura e fresatura».

Idea che oggi si è concretizzata presso la sede di Montecchio Maggiore (VI) in un reparto produttivo composto quasi interamente da isole robotizzate (peraltro tutte progettate internamente), con centri di lavoro multi-tasking a controllo numerico asserviti da robot antropomorfi, utilizzati per le attività di carico-scarico pezzi.

«Centri di lavoro Mazak – conferma Sara Benetti – con una configurazione in grado di assicurare un elevato livello di automazione, precisione, qualità, senza dover rinunciare alla massima efficienza data da tempi di start-up molto ridotti e dalla grande flessibilità nel cambio tipo di produzione in base alle urgenze».

Tutto ciò significa poter contare su un'elevata competitività anche per produzioni di lotti piccoli e medi, anche di 50, 100, 200 pezzi.

### **Flessibilità e produttività non solo in tornitura, fresatura e foratura**

«La collaborazione con Mazak – ricorda Gianluigi Benetti – è nata molto tempo fa, nella mia precedente azienda. Era infatti circa il 1999 quando siamo venuti a contatto con la filosofia multi-tasking, concetto che ha in parte rivoluzionato il settore manifatturiero, consentendo di eseguire molteplici lavorazioni su un'unica macchina. Tra i vari costruttori in quel mo-

# **Un unico processo, integrato, per tutte le lavorazioni**

Specializzata nella produzione di medie e piccole serie di particolari meccanici a disegno per conto terzi, BENTOR si avvale delle prestazioni e della precisione di un reparto produttivo composto quasi interamente da isole robotizzate con protagonisti numerosi centri di lavoro multitasking Mazak

**Gianandrea Mazzola**



BENTOR è specializzata nella produzione conto terzi di medie e piccole serie di particolari meccanici a disegno di alta precisione

## Progettato per soddisfare le esigenze di produzione in continua evoluzione

BENTOR vanta un reparto produttivo composto quasi interamente da isole robotizzate, con centri di lavoro multi-tasking a controllo numerico asserviti da robot antropomorfi (utilizzati per il carico-scarico pezzi). Oltre ad apprezzare flessibilità e prestazioni delle macchine Mazak, l'azienda ne apprezza anche il controllo. In particolare, il centro di lavoro multi-tasking Integrex I-400S è configurato con un CNC Mazatrol SmoothX, caratterizzato da nuove dotazioni hardware e nuovi azionamenti macchina. Nella sua più recente versione, questo CNC offre funzionalità migliorate all'operatore, tempi di lavorazione ancora più rapidi e la completa integrazione con i sistemi di gestione globale in azienda. Il risultato rappresenta non solo un sistema progettato per soddisfare esigenze di produzione in continua evoluzione, ma una svolta importante in termini di operatività di un CNC, paragonabile a quella di smartphone e tablet. La nuova interfaccia riduce sensibilmente il numero di combinazioni di tasti necessario per scrivere un programma conversazionale rispetto al suo predecessore. Anche la velocità di elaborazione blocchi per la gestione di programmi con percorsi utensile ad alta definizione risulta quattro volte più veloce. Mazak con il lancio della Smooth Technology, ha offerto un cambiamento radicale nei controlli e nelle prestazioni delle macchine utensili. Il controllo di ultima generazione Mazatrol SmoothX, unito a una serie di innovativi pacchetti software, consentono di sfruttare al meglio: Intelligenza Artificiale (AI), Digital Twinning e Automazione.



Il reparto produttivo di BENTOR conta ben 7 centri di lavoro multi-tasking Mazak, robotizzati per il carico-scarico pezzi



**Gianluigi Benetti**, fondatore e titolare di BENTOR di Montecchio Maggiore (VI)



**Sara Benetti**, sales & marketing di BENTOR

mento presenti nel mercato, è stato scelto Mazak, pioniere in questo campo, riconosciuto per l'affidabilità e apprezzato anche per la versatilità del suo sistema di programmazione a bordo macchina».

BENTOR decide così di "sposare" la tecnologia INTEGRGX, ovvero la famiglia di macchine utensili multi-tasking avanzate progettate e realizzate dal costruttore giapponese.

«Stiamo parlando di centri di lavoro – continua Benetti – con molti punti di forza, non solo in termini di lead-time, in quanto integrano in un unico processo tutte le fasi di lavorazione secondo la qualità e precisione attesa: tornitura, fresatura, foratura, maschiatura, stozzatura, la-

vorazioni inclinate e a cinque assi. Siamo in grado di farlo grazie anche a una tipologia di utensileria specifica e con il vantaggio di un unico utensile in lavorazione, capace di lavorare al meglio anche materiali critici come le superleghe. Quindi è possibile dare un servizio di qualità ulteriore al cliente, ovvero presentare il primo pezzo perfettamente già pronto per essere collaudato o montato».

Con l'acquisto del primo centro di lavoro, l'azienda ha realizzato al proprio interno e ottimizzato secondo sue esigenze una prima isola robotizzata.

«Ne è seguita poi una seconda – prosegue Benetti – una terza, sino ad arrivare a un repar-





Alcuni dei centri di lavoro serie INTEGREX Mazak di cui dispone BENTOR



Oltre ad apprezzare flessibilità e prestazioni delle macchine Mazak, BENTOR ne apprezza anche il controllo

to produttivo che oggi conta ben sette postazioni robotizzate. Postazioni ad alta flessibilità e produttività pensate e realizzate secondo nostra specifica, con un know-how ad alto valore aggiunto da sempre mantenuto al nostro interno».

## Al fianco della tecnologia, la valorizzazione delle competenze umane

Come già menzionato, BENTOR ha progettato e realizzato al proprio interno tutte le isole robotizzate con protagoniste i centri di lavoro multi-tasking Mazak, frutto di una strategia di produzione meticolosa che coinvolge anche sistemi di movimentazione dei pezzi, l'alimentazione, oltre al sistema di presa. Un mix tecnologico capace di portare benefici diversi a seconda del componente. A garantire la massima versatilità è stata anche la precisa scelta da parte dell'azienda di acquistare da Mazak centri di lavoro in varie taglie di campo di lavoro utile, dal più "piccolo", fino al maggiore che per BENTOR significa un centro di lavoro INTEGREX i-400ST, con CNC Mazatrol SmoothX.

«Una versatilità vincente – continua e ribadisce Sara Benetti – che ci dà la libertà nel poter gestire tipologie di pezzi diversi: dalla fusione, al pezzo con delle particolarità extra ordinarie. Questo ci consente appunto di realizzare una grande varietà di pezzi, dal più piccolo che sta in palmo di dito a manufatti di dimensioni decisamente più ingombranti».

BENTOR gestisce quotidianamente tanti lotti diversi ma anche una preponderante ripetibilità; un adeguato equilibrio e una buona integrazione tra automazione robotica e attività manuali. Al fianco delle tecnologie, seppure performanti, per BENTOR sono infatti altrettanto decisive però anche le persone, un coeso team di 14 dipendenti, tutti apprezzati per la loro esperienza e il loro prezioso apporto.

«Anche a questo aspetto – sottolinea Benetti – teniamo molto. Le persone impiegate nella nostra azienda devono stare bene e devono sentire che per loro è previsto un percorso di crescita e di specializzazione, grazie anche ai corsi di formazione. Anche perché uno dei problemi attuali nel mondo dell'industria riguarda sempre più il reperimento di personale specializzato e, quindi, a maggior ragione, per un'azienda credo sia imprescindibile valorizzare e far crescere il proprio team».

BENTOR in cifre

**13** anni di attività  
**40** anni di esperienza di settore  
**14** dipendenti  
**7** isole robotizzate

### Il valore aggiunto di un processo produttivo sempre più ottimizzato

Ampio e diversificato, il portfolio clienti di BENTOR abbraccia i settori più disparati.

«Dal comparto medicale – precisa Sara Benetti – che necessita di lavorazioni anche di minuteria con un certo grado di precisione, al tessile, che invece ha bisogno di componenti per telai, passando per manufatti più tipici per i settori dell'aria compressa, dell'impiantistica industriale, macchine per la lavorazione del vetro oppure per l'oreficeria».

Clienti non solo localizzati nell'area geografica di competenza dell'azienda, quindi in Veneto, ma sempre più dislocati anche a livello nazionale e internazionale.

Altrettanto diversi sono i materiali lavorati, comprendenti acciai da costruzione e inossidabili, non ferrosi (alluminio, ottone, rame ecc.), materie plastiche, superleghe, oltre al Niobio.

«Per avere cura delle lavorazioni meccaniche

## Uno sguardo al futuro tra sostenibilità ambientale e innovazione

L'impegno di un'azienda non si manifesta solo nel suo operato ma anche nel contributo e nell'impronta etica che lascia dentro e fuori le sue mura. «Se dobbiamo pensare al futuro – commenta Stefano Benetti, responsabile assieme al fratello Luca delle attività di ricerca e sviluppo di BENTOR – uno dei temi più importanti è sicuramente quello dei cambiamenti climatici.

A questo proposito come BENTOR abbiamo già messo in moto delle azioni piccole azioni concrete per andare a ridurre il nostro carbon footprint. Come per esempio l'installazione di strumenti nelle macchine che alla fine del lotto, non presidiato, in notturno o nel weekend, vadano a spegnere la macchina in automatico. Oppure, abbiamo previsto delle vasche di raccolta per l'emulsione, per andare a ridurre la quantità presente negli sfridi di lavorazione per poterla poi rimettere in macchina e poterla riutilizzare».

La stessa azienda ha anche iniziato a rimuovere la carta usa e getta dai suoi reparti, sostituendola con dei panni riciclabili meno impattanti dal punto di vista ambientale. «Oltre a questo – conclude Benetti – sempre pensando al futuro, l'innovazione è sicuramente uno stimolo a raggiungere sempre nuovi traguardi. Anche tramite l'ausilio dell'intelligenza artificiale, sostenuta e utilizzata anche da Mazak nei suoi nuovi controlli. Strumenti fondamentali su cui basarsi per riuscire a ottenere traguardi sempre più ambiziosi; ricordandosi però che il fine ultimo di un'azienda non è solamente generare valore per il proprio cliente, ma anche per tutte le persone che compongono la squadra e tutte le persone che entrano in contatto».



**Stefano Benetti**, ricerca e sviluppo di BENTOR

che ci vengono affidate – sottolinea Gianluigi Benetti – garantiamo un controllo strutturato lungo tutto l'iter di processo. La visione dello stato di avanzamento delle commesse è centralizzata, così come il controllo dei tempi di lavorazione di ciascun particolare e il carico di ogni macchina, grazie a un software ad hoc che fornisce le informazioni in tempo reale. All'interno dell'attrezzata sala metrologica vengono invece effettuate tutte le verifiche e i controlli dimensionali del pezzo».

A supportare l'elaborazione di dati relativi a tempi, costi e attrezzaggio macchine, BENTOR fa riferimento a sistemi CAD/CAM in grado di simulare la lavorazione dei particolari, ottimizzando ancora di più il processo produttivo.

«Sistemi CAD/CAM – conclude Benetti – che affianchiamo ai sistemi di programmazione Mazatrol SmoothX, oggi più che mai performanti nella loro ultima versione ma che già ci avevano positivamente sorpreso e convinto con l'acquisto del primo centro di lavoro multi-tasking. Altro aspetto che apprezziamo della partnership stretta con Mazak è legato alla nostra autonomia nell'eseguire internamente la gran parte delle manutenzioni anche straordinarie ai centri di lavoro.

Avere la possibilità di ordinare un pezzo di ricambio, con la certezza di consegna entro le 12/24 ore lo ritengo un valore aggiunto molto importante per le nostre tempistiche, esigenze e urgenze da rispettare».