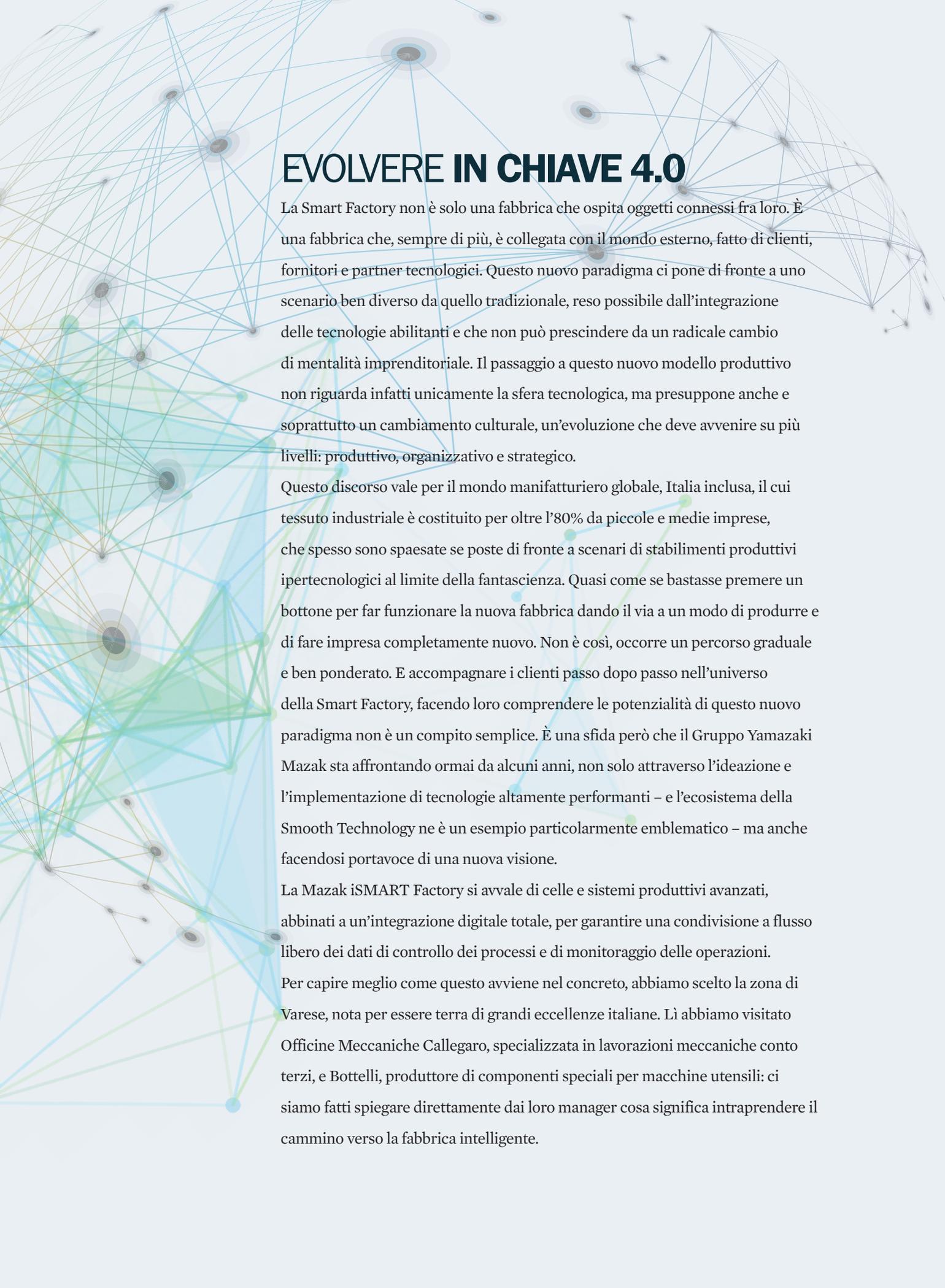


PARLANO I PROTAGONISTI
DELLA PRODUZIONE 4.0

IDEE PER LA SMART FACTORY

LA VISIONE DI MAZAK



EVOLVERE IN CHIAVE 4.0

La Smart Factory non è solo una fabbrica che ospita oggetti connessi fra loro. È una fabbrica che, sempre di più, è collegata con il mondo esterno, fatto di clienti, fornitori e partner tecnologici. Questo nuovo paradigma ci pone di fronte a uno scenario ben diverso da quello tradizionale, reso possibile dall'integrazione delle tecnologie abilitanti e che non può prescindere da un radicale cambio di mentalità imprenditoriale. Il passaggio a questo nuovo modello produttivo non riguarda infatti unicamente la sfera tecnologica, ma presuppone anche e soprattutto un cambiamento culturale, un'evoluzione che deve avvenire su più livelli: produttivo, organizzativo e strategico.

Questo discorso vale per il mondo manifatturiero globale, Italia inclusa, il cui tessuto industriale è costituito per oltre l'80% da piccole e medie imprese, che spesso sono spaesate se poste di fronte a scenari di stabilimenti produttivi ipertecnologici al limite della fantascienza. Quasi come se bastasse premere un bottone per far funzionare la nuova fabbrica dando il via a un modo di produrre e di fare impresa completamente nuovo. Non è così, occorre un percorso graduale e ben ponderato. E accompagnare i clienti passo dopo passo nell'universo della Smart Factory, facendo loro comprendere le potenzialità di questo nuovo paradigma non è un compito semplice. È una sfida però che il Gruppo Yamazaki Mazak sta affrontando ormai da alcuni anni, non solo attraverso l'ideazione e l'implementazione di tecnologie altamente performanti – e l'ecosistema della Smooth Technology ne è un esempio particolarmente emblematico – ma anche facendosi portavoce di una nuova visione.

La Mazak iSMART Factory si avvale di celle e sistemi produttivi avanzati, abbinati a un'integrazione digitale totale, per garantire una condivisione a flusso libero dei dati di controllo dei processi e di monitoraggio delle operazioni.

Per capire meglio come questo avviene nel concreto, abbiamo scelto la zona di Varese, nota per essere terra di grandi eccellenze italiane. Lì abbiamo visitato Officine Meccaniche Callegaro, specializzata in lavorazioni meccaniche conto terzi, e Bottelli, produttore di componenti speciali per macchine utensili: ci siamo fatti spiegare direttamente dai loro manager cosa significa intraprendere il cammino verso la fabbrica intelligente.

OFFICINE MECCANICHE CALLEGARO, DAL 1973

Il nostro tour Mazak parte da Samarate, un comune di 16.000 abitanti della provincia di Varese, dove abbiamo il piacere di visitare una microimpresa a gestione familiare che, con il supporto degli specialisti Mazak, un anno fa decide che è arrivato il momento di una svolta. Ma facciamo un passo indietro. Officine Meccaniche Callegaro nasce nel 1973 e si specializza, fin dalle sue origini, nell'esecuzione di lavorazioni conto terzi di tornitura e foratura di cilindri oleodinamici e di valvole a sfera di vario genere e portata. L'impresa di Samarate oggi lavora principalmente per i settori delle valvole, della plastica e per quello Aerospace, ed esporta il 15% della sua produzione in Germania. Già dai primi anni della sua attività emerge una forte sensibilità dell'azienda per l'aspetto tecnologico dei processi produttivi, una propensione che va di pari passo con le evoluzioni tecnologiche che via via il mercato mette a disposizione del mondo manifatturiero e che sfocia, in questi ultimi anni, nell'Industria 4.0. "Siamo un'azienda piccola e snella, ma facciamo il possibile per mantenere elevato il livello qualitativo delle lavorazioni che effettuiamo", spiega con orgoglio Marco Callegaro, figlio del fondatore e attuale direttore generale dell'azienda, "attraverso processi produttivi strutturati e dando notevole importanza al controllo qualità. Questo porta i nostri clienti a considerarci un fornitore affidabile, oltre che un vero e proprio partner tecnologico". E aggiunge: "La nostra forza sta nel riuscire a trasmettere ai clienti la passione per quello che facciamo".

LA FABBRICA INTELLIGENTE DI MAZAK

Celle e sistemi produttivi avanzati abbinati a un'integrazione digitale totale per garantire una condivisione a flusso libero dei dati di controllo dei processi e di monitoraggio delle operazioni. Questa, in poche parole, è ciò che viene definita "Mazak iSMART Factory". Un concetto che si concretizza nella connessione delle macchine e dei dispositivi presenti nello stabilimento al fine di ottenere un controllo pressoché totale dei processi produttivi, attraverso la raccolta dei dati degli impianti, e da una successiva analisi delle informazioni con l'obiettivo di ottimizzare la gestione dell'intera fabbrica. È anche quanto abbiamo visto durante le nostre visite in Officine Meccaniche Callegaro e Bottelli. Ed è ciò che, ancora prima, Yamazaki Mazak aveva messo a punto nel proprio stabilimento del Kentucky, negli Stati Uniti. A partire da quella prima esperienza, datata 2015, il colosso giapponese, con filiale

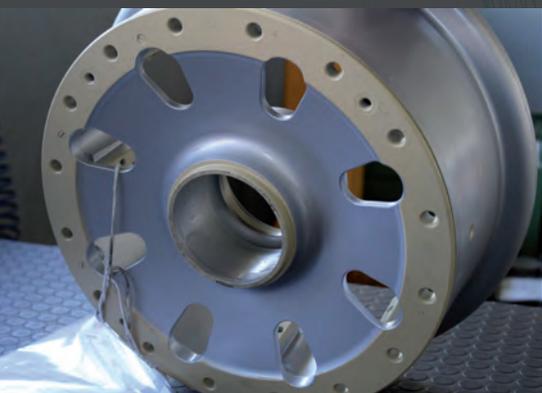


Marco Callegaro, figlio del fondatore e direttore generale dell'azienda.

italiana a Cerro Maggiore (provincia di Milano), ha perseguito la strada della digitalizzazione, avviando una iSMART Factory nella sede globale a Oguchi e nella fabbrica di Singapore nel 2017, fino ad arrivare a quella più recente a Inabe, in Giappone, operativa a partire da quest'anno.

PIÙ PRODUTTIVITÀ E COMPETITIVITÀ

Quindi monitoraggio dei processi e delle attività dello stabilimento, raccolta, utilizzo e analisi dei dati per garantire una maggior produttività e competitività. La Mazak iSMART Factory permette di ridurre il tempo in lavorazione, così come le giacenze, i costi, i requisiti di gestione e la manodopera, e lo fa attraverso la Smooth Technology, un ecosistema di soluzioni che integra macchine, CNC e sistemi di automazione con l'azienda. Il cuore di questa tecnologia è il CNC MAZATROL SMOOTH, pensato per essere utilizzato nel modo più semplice e intuitivo



Verso un nuovo paradigma

“La collaborazione con Mazak è iniziata nel 1997, quando abbiamo acquistato il primo tornio due assi”, continua Callegaro. “Oggi abbiamo quattro macchine in totale dell'azienda giapponese – QTN 20, SQT 200, QTN 250 II MY, QUICK TURN 250MY – e a breve installeremo anche la quinta, un ulteriore QUICK TURN 250MY”. Ben consapevole dell'importanza che le tecnologie produttive ricoprono, Officine Meccaniche Callegaro decide di fare un ulteriore passo avanti e, nel 2017, inizia a pensare concretamente a una possibile evoluzione in chiave 4.0. Una decisione importante, nella quale Mazak assume un ruolo determinante. “Essendo a capo di un'impresa di piccolissime dimensioni – prosegue Callegaro – il tempo che mi resta per fare ricerche e restare costantemente aggiornato sulle innovazioni tecnologiche non è mai molto. Questa è una delle ragioni per cui è fondamentale poter contare sulla consulenza di un partner tecnologico fidato come Mazak, che ha saputo guidarci passo dopo passo verso un nuovo paradigma produttivo”. La necessità di Officine Meccaniche Callegaro era infatti poter avere un controllo assoluto sull'intero processo, a partire dalla ricezione dell'ordine fino alla spedizione della merce pronta, passando, naturalmente, per tutte le fasi di lavorazione. Un'esigenza che riesce a soddisfare grazie all'integrazione del software OSL, sviluppato dall'omonimo storico partner tecnologico di Mazak, connesso tramite il protocollo di produzione royalty-free MTConnect alle macchine Mazak presenti in officina.

Innovazione radicale

“Devo dire che in Callegaro abbiamo sempre prestato molta attenzione al controllo dei processi produttivi, ma prima avveniva tutto manualmente, avvalendoci unicamente dell'ausilio dei classici fogli di calcolo come excel”, spiega ancora il Direttore Generale dell'azienda. “La possibilità di poter contare su un sistema direttamente connesso alle macchine dell'officina ha cambiato radicalmente il nostro modo di lavorare, permettendoci non solo di risparmiare moltissimo tempo, ma anche di effettuare una raccolta molto più completa e precisa dei dati di lavorazione, al fine poi di archivarli, analizzarli e usarli per ottimizzare l'intero processo produttivo, ma anche per verificare più semplicemente i costi di

ogni singola attività e lavorazione. Prima pensavo di avere il controllo assoluto di quello che avveniva all'interno della mia officina, ma solo oggi mi rendo conto che in realtà non era così". A questi vantaggi si aggiunge anche quello legato alla semplicità. Non solo per ciò che riguarda l'utilizzo del sistema in sé, ma anche per ciò che concerne, di fatto, l'implementazione di un nuovo modo di lavorare.

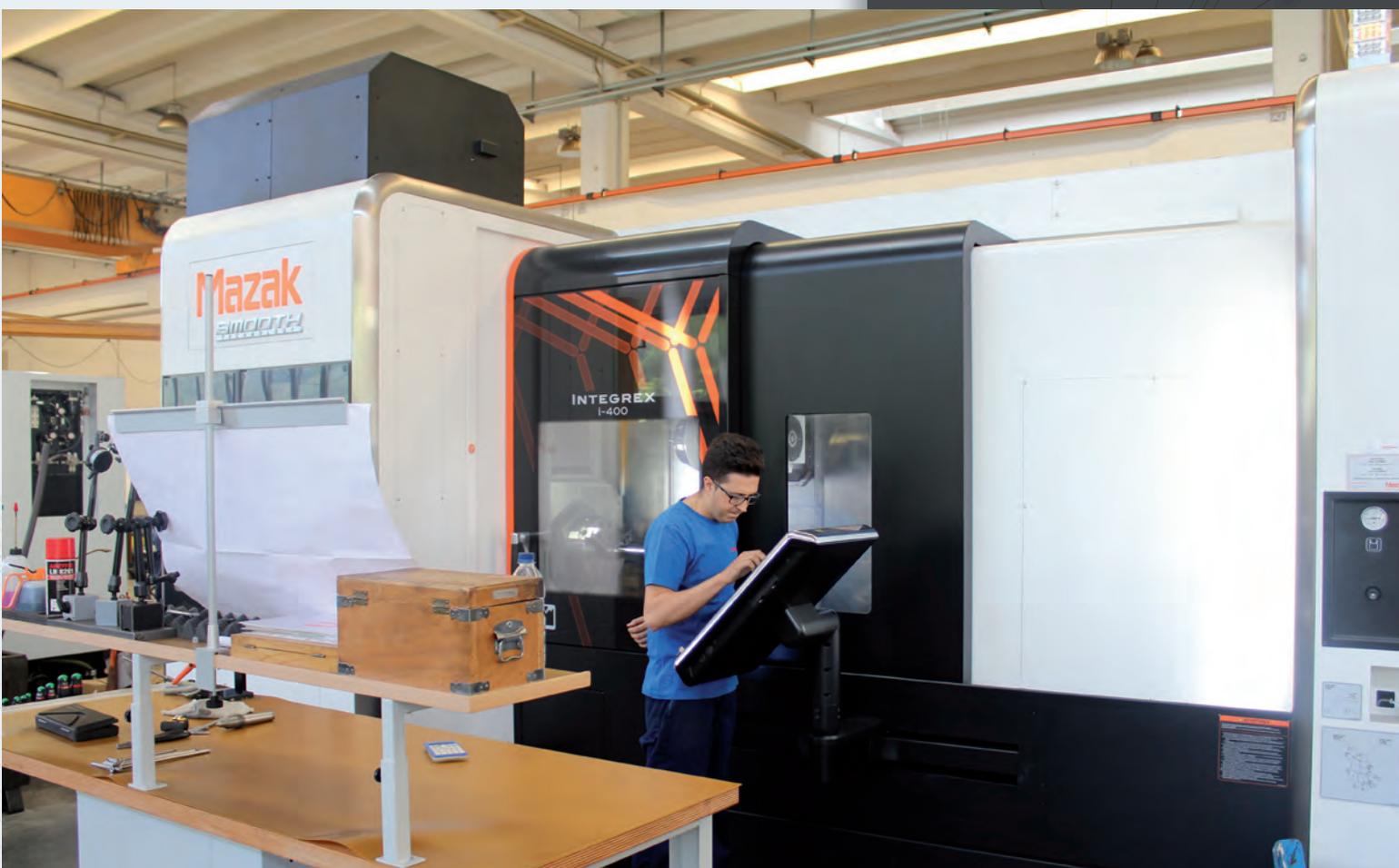
A PROPOSITO DI BOTTELLI

Da Samarate ci spostiamo a Sumirago, sempre in provincia di Varese, per visitare Bottelli, un'eccellenza italiana nel campo della lavorazione conto terzi. Ad accoglierci il suo Presidente Eligio Bottelli, accompagnato dalla sorella Alessandra e da una schiera di collaboratori fidati, e altamente specializzati. In Bottelli infatti, nonostante l'attenzione per le tecnologie produttive sia uno degli aspetti primari, le risorse umane hanno un valore decisamente importante. L'azienda nasce negli anni Cinquanta come produttore di portautensili standard, ma già a partire dai primi anni Sessanta allarga i suoi orizzonti, specializzandosi nella produzione di componenti speciali per macchine utensili. "Cerchiamo di essere dei partner completi per i nostri clienti per tutto ciò che riguarda la costruzione di linee mandrino", ci spiega Eligio Bottelli. "Quindi non realizziamo solo i componenti fondamentali come l'albero mandrino, ma anche tutti gli altri che servono poi per completare il montaggio e il collaudo di una linea mandrino completa di una macchina utensile,

possibile e progettato per aumentare la produttività, oltre che per essere integrato totalmente con i sistemi di gestione globale della fabbrica.

IN TOTALE SICUREZZA

Dal momento che la sicurezza dei dati è diventata, in questi ultimi anni soprattutto, una *condicio sine qua non* della fabbrica intelligente, per la sua iSMART Factory Mazak ha scelto di utilizzare il protocollo aperto di comunicazione industriale MT Connect, esente da royalty e proposto dalla Association for Manufacturing Technology americana. Questo standard permette di collegare le macchine in totale sicurezza – indipendentemente dalla tipologia modello o età – consentendo così di monitorare e analizzare i dati di produzione di tutti gli impianti in un unico sistema. Diversi interfacciamenti (EtherNet I/P, Profibus e C-Link) assicurano il collegamento flessibile e veloce a periferiche esterne, così come a sistemi automatici di carico robotizzato o a sistemi di misura.



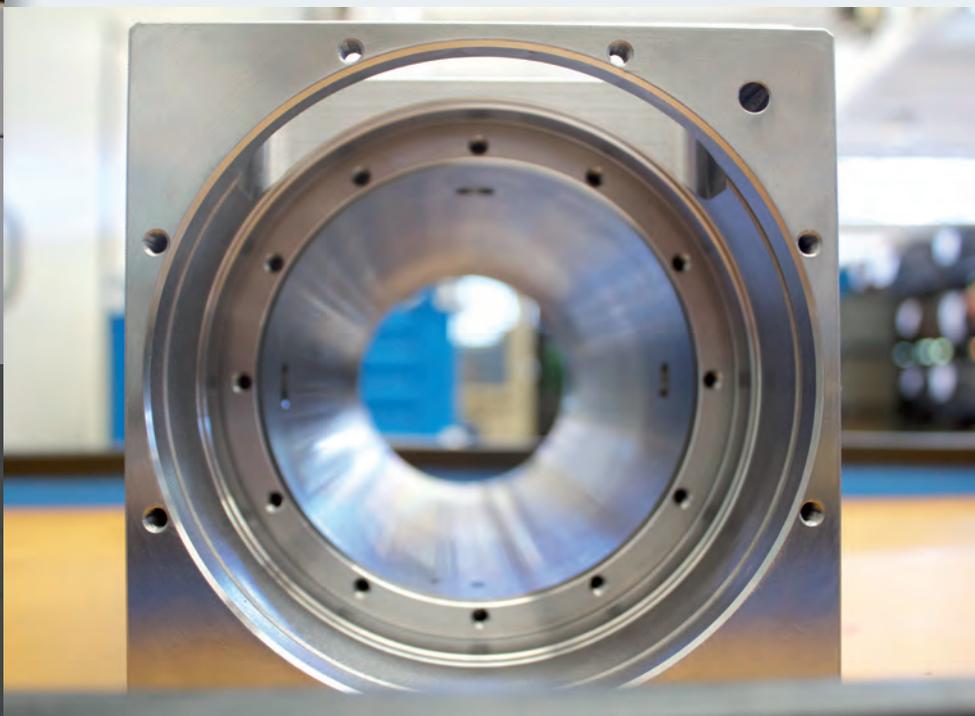
MONITORAGGIO E ANALISI

Grazie al protocollo di comunicazione MT Connect che mette in connessione le macchine Mazak presenti in officina con il gestionale aziendale, le imprese hanno la possibilità di accedere a grandi quantità di dati di produzione, che utilizzeranno per attività di analisi e monitoraggio. Possono, in particolare, monitorare in tempo reale lo stato operativo delle macchine, anche mettendo a confronto i risultati di più impianti, oltre che tenere sotto controllo costante allarmi, tempi di riparazione e tempi ciclo, così da riuscire a ridurre i momenti di inattività. Analizzando i dati utensili, il tempo di utilizzo e il carico del motore dell'utensile, è inoltre possibile ottimizzare le condizioni delle lavorazioni al fine di ridurre i tempi di lavorazione. Grazie infine alla raccolta e analisi delle informazioni relative al consumo energetico in tempo reale i clienti possono ricevere suggerimenti in merito a come migliorare la gestione e favorire la riduzione dei consumi.

includere le attività di controllo e certificazione dei prodotti". Oggi la produzione di Bottelli è rivolta per il 65% al mercato nazionale mentre il restante 35% è destinato al mercato estero e in particolare al nord Europa.

Complessità in aumento

È il 2016 quando Bottelli decide di rivoluzionare i propri processi produttivi prendendo la strada di Industry 4.0 e della produzione intelligente. "La nostra quotidianità ci mette costantemente di fronte alla gestione di un notevole numero di commesse molto complesse, ciascuna delle quali richiede svariate fasi di lavorazione e di gestione", continua Bottelli. "Per questa ragione a un certo punto ci siamo trovati di fronte alla necessità di implementare al nostro gestionale un sistema che lo connettesse alle macchine presenti in officina, in modo da mettere in collegamento la parte commerciale con quella produttiva". Dal momento che l'incremento delle complessità di ciascuna lavorazione richiede sempre di più l'utilizzo di macchine a controllo numerico, priorità assoluta di Bottelli diventa quella di raccogliere e immagazzinare il maggior numero possibile di informazioni, con l'obiettivo di utilizzarle per velocizzare e ottimizzare i processi produttivi delle commesse future. "Per noi fare ricerca e sviluppo non significa progettare nuovi prodotti, bensì capire come produrli nel miglior modo possibile", precisa infatti Bottelli. "Questa è la ragione per cui tre sono sostanzialmente gli elementi indispensabili: macchine utensili tecnologicamente avanzate e altamente performanti, persone che siano in grado di gestirle, ma anche di un sistema che faccia da trait d'union tra uomo e macchina, semplificando di fatto il lavoro dell'operatore e migliorando l'intero processo".





Lo staff dell'azienda Bottelli, un'eccellenza italiana nel campo della lavorazione conto terzi.

Cambio di mentalità

Vien da sé che, in uno scenario come quello descritto da Eligio Bottelli, un ruolo fondamentale è occupato dai partner tecnologici. Mazak in primis, con cui l'azienda di Sumirago collabora dal 1994. A oggi l'officina produttiva di Bottelli ospita sette macchine del colosso giapponese: un centro di lavoro verticale VTC 41L, quattro macchine multitasking INTEGREX 30, INTEGREX 50, INTEGREX e-670H II e la nuova INTEGREX i-400, oltre a due centri di tornitura un QTNX 350 II MY, e un STN 550M. “Quella con Mazak è una collaborazione di lunga data collaudata nel tempo”, continua Eligio Bottelli. “E così, quando abbiamo deciso di investire nelle tecnologie per l'Industria 4.0, abbiamo voluto continuare con un'azienda che conoscevamo e che ci conosceva da anni, forti anche del fatto che annoverasse OSL come partner ufficiale per l'Industria 4.0”. È infatti a marchio OSL il gestionale utilizzato in Bottelli. Al sistema sono connesse, tramite il protocollo di produzione royalty-free MTConnect, 14 macchine dello stabilimento di Sumirago. “Non ci siamo limitati a installare un nuovo impianto creando le condizioni per soddisfare i requisiti 4.0”, precisa infatti Bottelli, “ma abbiamo voluto fare un ragionamento molto più ampio, che di fatto si è tradotto in un vero e proprio cambio di mentalità in ottica 4.0. Per questa ragione abbiamo dovuto anche fare degli upgrade sulle macchine più datate presenti nella nostra officina, in modo che fossero anch'esse connesse e integrate con il sistema aziendale. Ecco, anche in questo gli operatori Mazak hanno saputo darci un supporto fondamentale”.

Il nuovo sistema consente di avere una visione completa dello stato operativo di ciascuna macchina a esso connessa, attraverso appositi terminali che permettono di visualizzare tutti i documenti tecnici collegati all'anagrafica di ogni determinato articolo. “Ciò ci permette di raccogliere tutte le informazioni relative ai processi produttivi, che potremo poi utilizzare per lavorazioni future analoghe”, continua Bottelli e aggiunge. “Quella compiuta finora è solo una prima parte dell'evoluzione in chiave 4.0, ma ci aspetta ancora molta strada. La nostra scelta è caduta proprio su un partner tecnologico come Mazak perché l'ecosistema di soluzioni che mette a disposizione per la Smart Factory è molto ampio e pensiamo che con loro sia la direzione da intraprendere”.



TECN'È
TECNOLOGIE | MACCHINE | SISTEMI

Mazak
Your Partner for Innovation


openfactory
EDIZIONI

Anno Otto – Numero sette – Mensile – Settembre 2018 DIRETTORE RESPONSABILE Fiammetta Di Vilio (fiammetta.divilio@openfactory.eu) ART DIRECTOR Giancarlo Pasquali (giancarlo@joyadv.it) REDAZIONE Anna Guida (anna.guida@openfactory.eu) - Pamela Pessina (pamela.pessina@openfactory.eu) - Daniela Badiini (daniela.badiini@openfactory.eu) Open Factory Edizioni s.r.l. – Via Bernardo Rucellai 37 B – 20126 Milano (MI) telefoni +39 02 49517730 +39 02 49517731 – fax +39 02 87153767 www.tecnelab.it – info@openfactory.eu HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO Umberto Leoni, Elisa Maranzana, Luigi Ortese FOTOGRAFIE iStock by Getty Images

OPEN FACTORY EDIZIONI AMMINISTRATORE UNICO Margherita Di Vilio (margherita.divilio@openfactory.eu) DIREZIONE AMMINISTRATIVA Patrizia Gerometta (patrizia.gerometta@openfactory.eu) DIREZIONE, PUBBLICITÀ E AMMINISTRAZIONE Open Factory Edizioni s.r.l. - Via Bernardo Rucellai 37 B – 20126 Milano (MI) telefoni +39 02 49517730 +39 02 49517731 – fax +39 02 87153767 www.tecnelab.it – info@openfactory.eu SEDE LEGALE Via San Damiano, 9 – 20122 Milano REGISTRAZIONI E COPYRIGHT Tec'nè - registrazione del Tribunale di Milano n. 655 del 13.12.2010 Tec'nè ©2018 Open Factory Edizioni s.r.l. Numero iscrizione ROC 20637 Diritti riservati: articoli, fotografie, disegni che pervengono in redazione non vengono restituiti, anche se non pubblicati. È vietato riprodurre qualsiasi parte della pubblicazione senza autorizzazione scritta preventiva da parte dell'Editore. Editore e Autori non potranno, in nessun caso, essere responsabili per incidenti e/o danni che a chiunque possano derivare per qualsivoglia motivo o causa, in dipendenza dall'uso improprio delle informazioni qui contenute. TIRATURA MEDIA E PREZZO 6.000 copie - € 4,00 RESPONSABILE DATI PERSONALI Open Factory Edizioni s.r.l. – Via Bernardo Rucellai 37 B – 20126 Milano (MI) telefoni +39 02 49517730 +39 02 49517731 – fax +39 02 87153767 info@openfactory.eu Il trattamento dei dati personali avviene ai sensi dell'articolo 13 DLgs 196/2003. Informiamo che i dati raccolti serviranno solo per informative sulle novità relative alle nostre promozioni. Per l'aggiornamento, la cancellazione dei dati, e altri diritti dell'articolo 7 del Decreto Legislativo 196/2003 è necessario scrivere al titolare dei trattamenti dei dati di Open Factory Edizioni s.r.l. Ufficio Trattamento Dati. ABBONAMENTI Abbonamento annuo: € 36,00 Open Factory Edizioni s.r.l. – Via Bernardo Rucellai 37 B – 20126 Milano (MI) telefoni +39 02 49517730 +39 02 49517731 – fax +39 02 87153767 www.tecnelab.it – info@openfactory.eu Copie arretrate possono essere richieste direttamente all'Editore – secondo disponibilità –, al doppio del prezzo di copertina. Non si effettuano spedizioni in contrassegno. L'Editore si riserva la facoltà di modificare il prezzo nel corso della pubblicazione, se costretto da mutate condizioni di mercato. L'IVA sugli abbonamenti, nonché sulla vendita dei fascicoli separati, è assolta dall'Editore ai sensi dell'Art. 74, 1° comma, Lettera C del DPR 26/10/72 n. 633 e successive modificazioni e integrazioni. GRAFICA E IMPAGINAZIONE Joy ADV s.n.c. - Via Settembrini 27 – 20124 Milano (MI) – telefono +39 02 66980928 www.joyadv.it SERVIZIO TRADUZIONI Tutti gli articoli di TECN'È possono essere tradotti da BluSfera Expo & Media al costo di € 30,00 a cartella. STAMPA FOTILIT073GRAFIC s.r.l., Via Gramsci 17 – 26812 Borghetto Lodigiano (LO) LOGISTICA EDITORIALE Staff s.r.l., Via G.B. Bodoni 24 – 20090 Buccinasco (MI) DISTRIBUZIONE S.O.DI.P. 'Angelo Patuzzi', Via Bettola 18 – 20092 Cinisello Balsamo (MI) telefono +39 02 660301 – fax +39 02 6603020 Spedizione in Abbonamento Postale – 70% LO/MI Poste Italiane S.p.A.