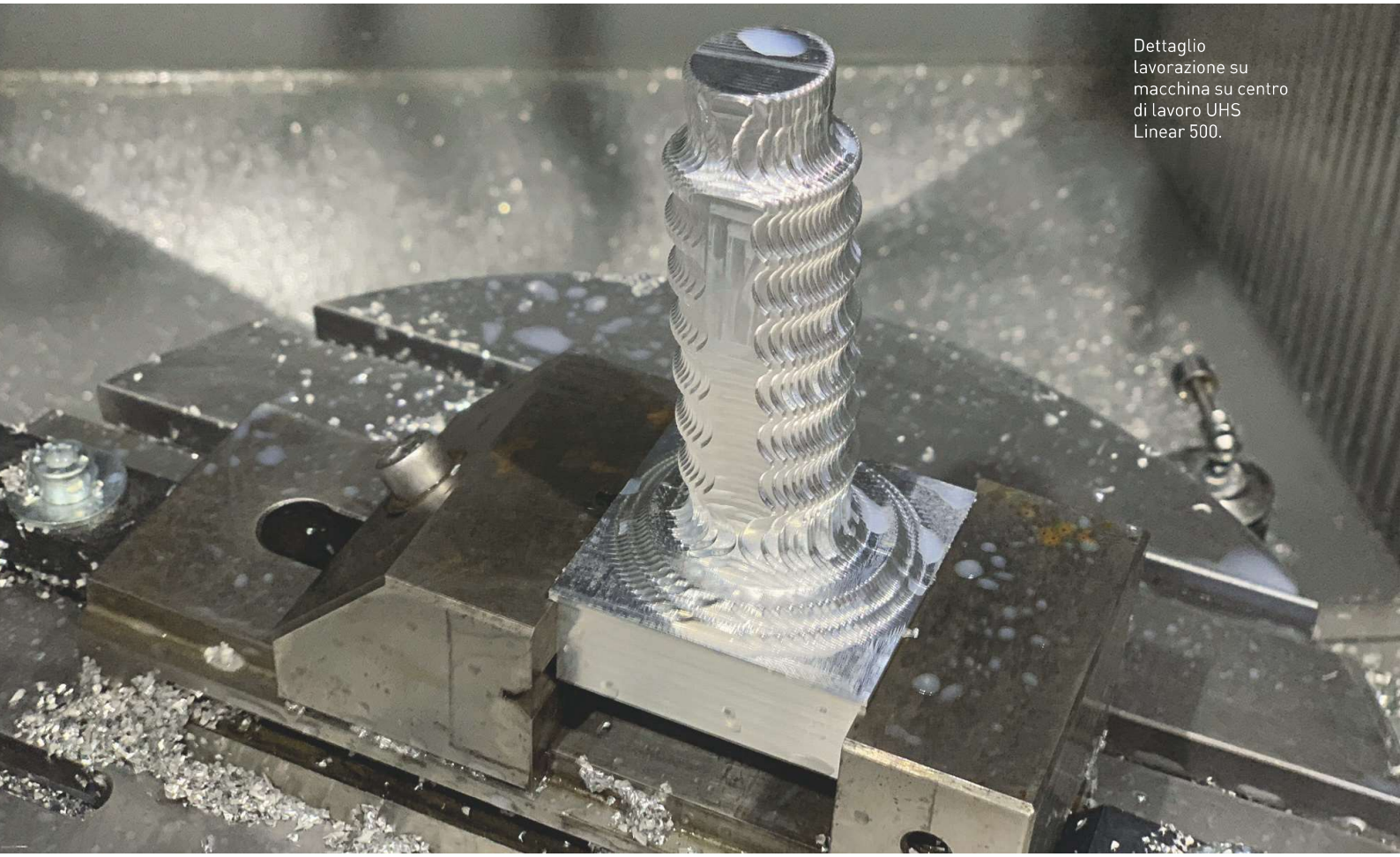
Gianandrea Mazzola



Dettaglio lavorazione su macchina su centro di lavoro UHS Linear 500.

RAPIDI E PRECISI, PER MACCHINE A 5 ASSI IN CONTINUO

LA MISSION DI DIENG È QUELLA DI AFFIANCARE I PROPRI CLIENTI IN TUTTE LE FASI DI PROGETTO, DAL CONCEPT INIZIALE ALLA REALIZZAZIONE FINALE, UTILIZZANDO I PIÙ AVANZATI METODI DI LAVORO E I MIGLIORI STRUMENTI DI SUPPORTO PRESENTI SUL MERCATO. ATTIVITÀ DI CONSULENZA E SVILUPPO AD ALTO VALORE AGGIUNTO, OGGI AFFIANCATA ANCHE DALLA PRODUZIONE DI EVOLUTI E PERFORMANTI CENTRI DI LAVORO CON IL MARCHIO SATRES CHE BENEFICIANO DELLE PRESTAZIONI E DELL'AFFIDABILITÀ DI MOTORI E GUIDE HIWIN

(da sinistra) Stefano Varisco (Key Account Manager Hiwin), Roberto Pavan (Vice-President System Division Hiwin), Clarita Kuo (Marketing Manager Hiwin), ing. Fabio Diana (fondatore e amministratore delegato DiEng), Alice Paperini (Marketing & Sales DiEng), Marco Claudio (Sales Director System Division Hiwin).

Ing. Fabio Diana, fondatore e amministratore delegato di DiEng.

Acronimo di Development Innovation ENGineering, DiEng è un'azienda dinamica composta da un mix di professionisti di grande esperienza provenienti da realtà di prestigio e di giovani brillanti ingegneri. Uno staff composto oggi da circa 25 persone, numero in costante aumento, come lo è anche il fatturato, cresciuto di ben 6 volte dal 2012, primo anno di attività. «Ci occupiamo di ricerca, sviluppo e innovazione nell'ambito dell'ingegneria – spiega l'ing. Fabio Diana, fondatore e amministratore delegato – e forniamo supporto tecnico sia nella fase iniziale di progettazione, che nella successiva di produzione prototipi. Sin da subito abbiamo scelto di servire molteplici settori, andandoci a differenziare per la nostra capacita di poter agire da "problem solver". Collaborando in maniera trasversale, facilitiamo il trasferimento tecnologico delle soluzioni tra vari ambiti applicativi». In particolare, l'azienda collabora con realtà di riferimento nei propri settori di competenza quali il comparto della general industry, il biomedicale, l'aeronautico, l'automotive, la difesa e il navale. «L'esperienza maturata negli anni nella progettazione di prodotti e macchine automatiche – continua l'ing. Diana – ci ha spinto nel tempo ad affrontare una sfida ancora più grande. Lo scorso anno è nato infatti Satres, un brand sempre di proprietà DiEng che caratterizza la produzione interna di macchine utensili a Cnc». Uno sfidante progetto che ha coinvolto in modo molto proattivo anche Hiwin, con un servizio di supporto e affiancamento tecnico, e successiva fornitura di guide, motori lineari e motori torque.

I motori torque Hiwin serie TMRW sono stati scelti da DiEng per la perfetta movimentazione degli assi rotativi e della tavola rotobasculante del centro di lavoro a 5 assi in continuo UHS Linear 500.

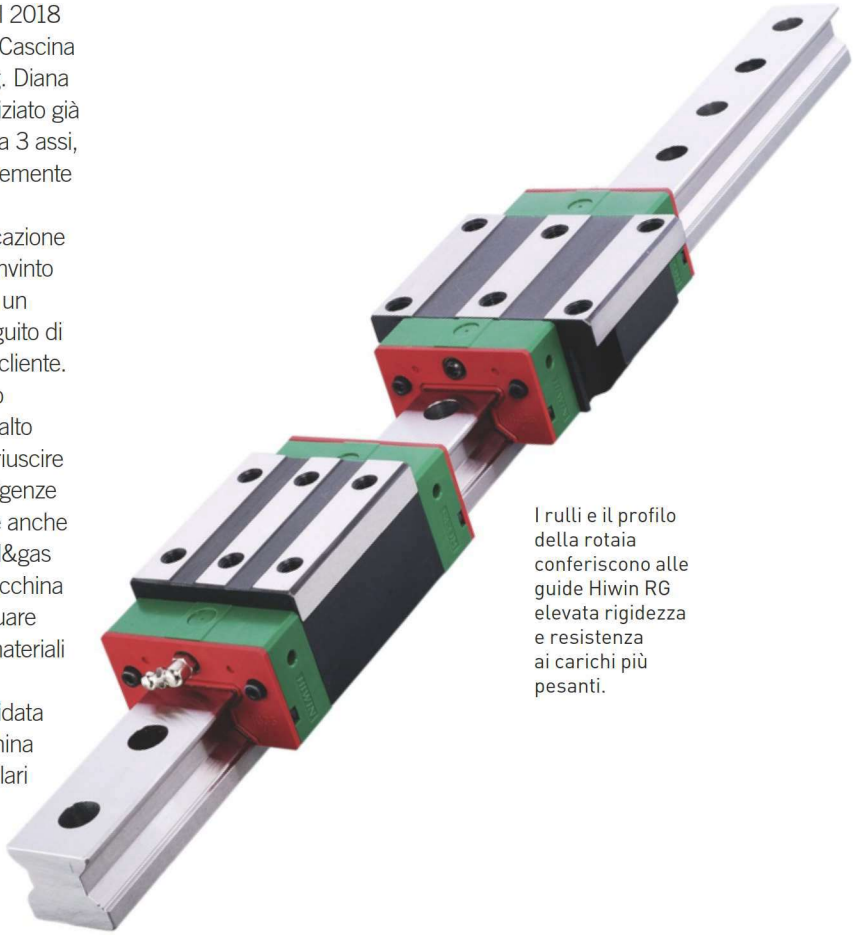
Prodotti e soluzioni integrate di automazione e motion control

La storia di Hiwin in Italia inizia nel 2013 con l'apertura del primo ufficio commerciale. Non passano più di due anni per vedere nascere la prima filiale che dal 2015 registra numeri in costante crescita, di pari passo con lo stanziamento da parte della casa madre taiwanese d'importanti investimenti in personale, attrezzature e strutture. Dall'iniziale team di appena 5 persone, l'azienda occupa oggi uno staff di circa 150 persone, che entro il prossimo anno si trasferiranno nella nuova sede operativa di Cavanago di Brianza (MB). Una superficie dedicata di oltre 11mila mq, dove spazi commerciali e amministrativi saranno affiancati da ampie aree per lo stoccaggio dei prodotti, da sempre fattore decisivo per generare un vantaggio competitivo di mercato. Guide lineari, viti a ricircolo di sfere, motori torque, motori lineari, tavole rotanti, robot: in sintesi, una vasta e diversificata gamma di prodotti e soluzioni integrate di automazione e motion control.

UHS Linear 500 è un centro di lavoro High Speed Machining a 5 assi in continuo interamente progettato in Italia, caratterizzato da elevate prestazioni e precisioni di lavorazione, col quale è possibile effettuare lavorazioni HSM di fresatura, foratura profonda, (rettifica e tornitura in opzione) su superleghe, materiali ceramici e compositi.

Massime prestazioni per lavorazioni di precisione

Frutto di intense attività di ricerca e sviluppo, il progetto Satres ha subito un'importante accelerazione nell'ultimo biennio, in concomitanza con il trasferimento nel 2018 nei 1.000 mq di nuova sede sita a Navacchio – Cascina (PI). «In realtà – precisa e ribadisce lo stesso ing. Diana – il progetto di sviluppo di macchine utensili è iniziato già nel 2012, con la realizzazione di centri di lavoro a 3 assi, molto compatti e performanti, dedicati prevalentemente a laboratori, settori moda e piccole officine».
Il positivo riscontro del mercato e la spiccata vocazione verso l'innovazione in chiave Industria 4.0 ha convinto DiEng ad evolversi, con il successivo sviluppo di un nuovo centro di lavoro a 5 assi interpolanti, a seguito di una precisa richiesta proveniente da un proprio cliente. «Il brand Satres – sottolinea l'ing. Diana – è stato creato con l'obiettivo di sviluppare macchine ad alto contenuto tecnologico e prestazioni elevate per riuscire a rispondere e a soddisfare le più complesse esigenze di produzione dell'industria moderna. Tra queste anche quelle di un nostro cliente attivo nel comparto oil&gas che aveva l'esigenza di poter disporre di una macchina utensile altamente customizzata per poter effettuare lavorazioni a 5 assi in continuo su superleghe, materiali ceramici e compositi».
Lo staff di DiEng, sulla base della propria consolidata esperienza, ha così sviluppato una nuova macchina general purpose inserendo poi all'interno particolari feature richieste dal cliente, verticalizzandole su specifici requisiti di processo. Per il nuovo



I rulli e il profilo della rotaia conferiscono alle guide Hiwin RG elevata rigidezza e resistenza ai carichi più pesanti.

Tecnologie ad alto valore aggiunto

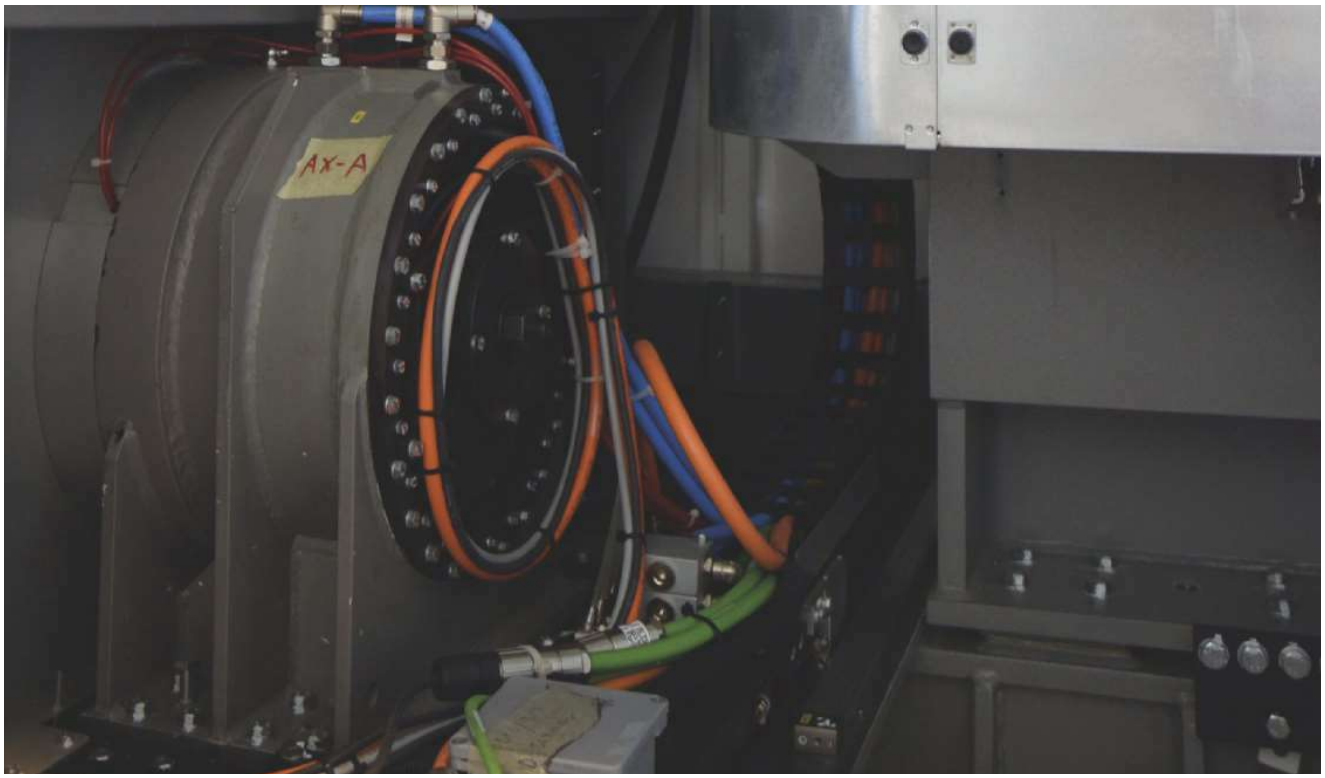
Oltre al centro di lavoro UHS Linear 500 a 5 assi in continuo, la gamma Satres comprende altri modelli, comunque interamente sviluppate da DiEng nel suo stabilimento produttivo, con la collaborazione di qualificati e specializzati fornitori. In particolare, HMM 500 Hybrid è un centro di lavoro progettato e prodotto totalmente in Italia di Hybrid Metal Manufacturing che combina fresatura e stampa 3D a 5 assi in continuo. La tecnologia di deposito/fresatura a 5 assi integrata in questa macchina permette di ottenere componenti privi di supporti durante la fase di deposizione del materiale, minimizzando i costi di programmazione a bordo macchina.
La sigla VMC 2000 identifica invece una macchina che, grazie al suo sistema "WelDamp", unisce elevata rigidezza strutturale a un'ottima capacità di smorzamento delle vibrazioni. Il suo innovativo design permette un notevole contenimento del peso mantenendo inalterato il livello di performance, consentendo di contenere i costi di produzione con evidente vantaggio a beneficio del cliente finale. Le HSM 1000 C disponibili in versione Industry e in versione Ortho sono invece centri di fresatura a 3 e 4 assi compatti da ufficio, pensati rispettivamente per il mercato industriale e ortopedico. Con le prime, nate per lavorare materiali a secco (polistirene, plastica poliuretano, riempitivi per compositi, legno) è possibile realizzare modelli e stampi di forme complesse per diversi settori quali l'automotive, il navale, il settore moda. Le versioni Ortho sono invece in grado di realizzare i modelli necessari per la produzione di protesi esterne e ortesi su misura (corsetti per scoliosi, coperture estetiche in gommapiuma, invasi per protesi, ortesi craniche). Il sistema è in questo caso in grado di lavorare ad alta velocità sia il poliuretano, con densità da 80 a 800 kg/m³, che altri materiali purché fresabili a secco, come gesso, resina, plastica e gommapiuma.
Infine, sempre progettato e realizzato da DiEng per il proprio brand Satres, il banco prova TR – DISK 300 consente di effettuare misurazioni tramite sonde su dischi rotanti ad alta velocità. Con tale macchina è possibile portare in rotazione fino a 18.000 giri ed effettuare misure su vari tipi di componenti con massa fino a 4 kg e con diametro massimo fino a 300 mm tra cui, per esempio, turbine, dischi e utensili speciali. La peculiarità del sistema è la sicurezza dell'operazione: la macchina è progettata per la massima sicurezza dell'operatore ed è infatti in grado di resistere all'esplosione dei dischi al suo interno.

La VMC 2000, grazie al suo sistema "WelDamp", unisce elevata rigidezza strutturale a un"ottima capacità di smorzamento delle vibrazioni. Il suo innovativo design permette un notevole contenimento del peso mantenendo inalterato il livello di performance, consentendo di contenere i costi di produzione con evidente vantaggio a beneficio del cliente finale.

progetto, ovvero la realizzazione del centro di lavoro a 5 assi in continuo UHS Linear 500, rispetto alle precedenti macchine a 3 assi già realizzate, l'azienda toscana ha deciso di utilizzare motori lineari, e non più motori tradizionali rotativi.
«La scelta – rileva l'ing. Diana – è stata guidata dal fatto per esempio che il cliente aveva la stringente necessità di lavorare pezzi di piccole dimensioni, con anche curvature molto strette. Requisiti operativi che in termini di velocità e accelerazione sono raggiungibili in maniera ottimale solo impiegando motori lineari. Motivo per cui abbiamo effettuato una piccola ricerca di mercato su quanto fosse disponibile e, tra i costruttori individuati, Hiwin ha senza dubbio dimostrato un passo in più rispetto ai propri competitor. Elemento differenziante è stato per esempio anche l'approccio iniziale, improntato su un supporto tecnico di livello molto alto, orientato a una condivisione oggettiva delle opportunità applicative di prodotto».
A coordinare tutte le attività di individuazione delle specifiche, studio delle possibili soluzioni per ottimizzare al meglio l'integrazione di prodotto per poi ottenerne la loro ottimale applicazione sono stati Roberto Pavan e Marco Claudio, rispettivamente Vice-President System Division e Sales Director of System Division di Hiwin.

Massima affidabilità, massime prestazioni

Il centro di lavoro UHS Linear 500 è stato concepito per risolvere i classici problemi legati a lavorazioni Hsm di fresatura, foratura profonda (rettifica e tornitura in opzione) di materiali che creano polveri e particolato. La sua architettura è stata progettata con una struttura che coniuga rigidezza e compattezza e un baricentro basso rispetto al basamento, in modo da ridurre al minimo le problematiche delle vibrazioni innescate dalle lavorazioni in alta velocità.
Dotata di un particolare sistema per abbattere le polveri sottili generate dalle lavorazioni di materiali abrasivi e per garantire un'adeguata protezione all'operatore e agli organi meccanici, la macchina utilizza delle guide lineari a rulli serie RG, i motori lineari serie LMFA e i motori torque serie TMRW, che sono parte integrante del programma di produzione di Hiwin.
Più nel dettaglio, RG contraddistingue una gamma di guide che presenta un rullo come corpo volvente al posto delle sfere in acciaio.
Tale serie, in grado di offrire elevata rigidità e altrettanta capacità di carico, è progettata con un angolo di contatto di 45 gradi. Durante il carico la deformazione elastica della superficie di contatto lineare è notevolmente ridotta, offrendo quindi livelli di rigidità e capacità (di carico) nettamente superiori in tutte e 4 le direzioni.
La serie di motori lineari sincroni Hiwin LMFA si



Motore torque Hiwin montato su centro di lavoro UHS Linea 500.

distingue per la densità di forza molto elevata, un cogging contenuto e si caratterizza per i seguenti punti di forza: funzionamento senza usura, gioco zero e minimo ripple a bassa velocità.
Questi motori ironcore possono essere ampiamente applicati in tecnologie di automazione, macchine utensili (come nel caso applicativo approfondito in queste pagine), apparecchiature per semi conduttori, macchine per taglio vetro, macchine lavorazione laser ecc. Capaci di raggiungere autonomamente velocità di 30 m/s e accelerazioni di 10G, assicurano rapidità e precisione nella movimentazione degli assi lineari della macchina realizzata da DiEng, in aggiunta ad un sistema di bilanciamento del peso impiegato per l'asse Z.
I motori torque serie TMRW sono invece stati scelti per la perfetta movimentazione degli assi rotativi e della tavola roto-basculante, grazie a coppie continuative e di picco elevate, alta dinamica e assenza di manutenzione e usura.
«Una macchina complessa come la UHS Linear 500 – sostiene l'ing. Diana – capace di lavorare superleghe d'acciaio, titanio, materiali ceramici molto duri e che generano come la grafite particolari abrasivi, non poteva che essere dotata di componenti di assoluta qualità e affidabilità come hanno dimostrato di esserlo quelli forniti da Hiwin. I motori lineari garantiscono per esempio elevate performance in velocità ed eliminano la componente di usura in quanto la macchina non è dotata di chiocciole a ricircolo di sfere».

Spazio all'innovazione per creare un vantaggio competitivo durevole nel tempo

In un mercato come quello attuale in cui la competizione è divenuta globale, è indispensabile utilizzare strategie produttive vincenti. DiEng, certificata ISO 9001, attraverso il proprio brand Satres ha deciso di differenziarsi puntando su innovazione, trasversali competenze, forza progettuale e qualità produttiva.
«Tutte le macchine da noi realizzate – afferma l'ing. Diana – sono caratterizzate dal binomio elevata velocità e e alta precisione, oltre a essere affidabili, di semplice uso e assicurare un sorprendente contenimento dei costi, sia di acquisto che di gestione».
In altre parole, l'azienda toscana si propone di sviluppare soluzioni ad alta tecnologia che permettano di innalzare gli standard di successo e di efficienza produttiva, creando un vantaggio competitivo durevole nel tempo.
«Una sfida senza dubbio ambiziosa – conclude l'ing. Diana – soprattutto nel complesso mondo della macchina utensile, ma che sta mostrando interessanti frutti a conferma della bontà delle strategie adottate e delle competenze maturate. Poter contare sulla collaborazione di un partner qualificato come Hiwin, con il quale abbiamo sin da subito condiviso anche un forte orientamento ad attività di ricerca e sviluppo, ci consente di proseguire questo percorso di crescita strutturale e organizzativa per meglio rispondere alle richieste dei sempre più esigenti settori serviti». ●

© RIPRODUZIONE RISERVATA