

POTENZA CAM AL SERVIZIO DELLA FRESATURA A 5 ASSI, E NON SOLO

Specializzata nella progettazione e produzione di parti strutturali e componenti in materiale composito avanzato, Riba Composites ha recentemente integrato nel proprio parco macchine un nuovo centro di lavoro a 5 assi Belotti, abbinato al Cam Autodesk PowerMill. Una sinergia vincente che permette all'azienda di aumentare la flessibilità operativa e il proprio livello di competitività.

Attiva da oltre 20 anni nel settore dei materiali compositi avanzati, Riba Composites progetta, realizza e vende parti in materiale composito, sia strutturali che estetiche, per i settori automotive, aeronautico, nautico e industriale. Oltre 200mila pezzi anno sviluppati a Faenza (RA), in due siti produttivi di 22.000 mq totali, da uno staff di 200 addetti, per un fatturato che lo scorso anno si è attestato a circa 22 milioni di euro.

«Parti – precisa il direttore generale, ing. Andrea Bedeschi – costruite prevalentemente in pre-pregs, compositi fibrorinforzati “pre-impregnati” con fibre di carbonio, vetro o aramidiche e resine termoindurenti, ovvero epossidiche, lavorabili con diverse tecnologie».

In questo contesto le tecnologie nelle

quali l'azienda si distingue ad oggi sono: laminazione manuale di pre-pregs e ciclo in autoclave con sacco a vuoto; processi di infusione di resina su preforme secche in stampo chiuso o aperto (Resin Transfer Moulding, VaRTM); compression moulding con materiali a fibra lunga o a fibra corta; bladder Moulding di strutture cave su stampo femmina; stampaggio per iniezione ad alta pressione in stampo chiuso (HP – RTM) e stampaggio per iniezione a bassa pressione (RTM).

«Il settore dei materiali compositi – aggiunge l'ing. Bedeschi – è in forte evoluzione. Le competenze e le tecnologie produttive cambiano rapidamente per seguire le necessità del mercato di poter impiegare questi materiali a un costo accessibile. Il fattore di successo è quello di accrescere le competenze sia progettuali che di conoscenza di processi produttivi evoluti. Tra questi le lavorazioni Cnc di questi materiali rappresentano sicuramente un elemento determinante e strategico». Lavorazioni Cnc che oggi Riba effettua anche su un nuovo centro di lavoro a 5 assi serie FLA Belotti, per la cui realizzazione dei modelli matematici e dei percorsi macchina viene impiegato il Cam Autodesk PowerMill, versione Premium.

Affidabilità, precisione, produttività

«La scelta di acquisire il nuovo centro di lavoro – spiega l'ing. Bedeschi – è stata dettata principalmente dalla necessità di adeguare le nostre capacità tecniche dedicate alle lavorazioni meccaniche. Integrazione tecnologica che ci ha spinto a



Fig.1 – Testa Belotti High Performance.



Fig. 2 - Dettaglio lavorazione componente in carbonio su centro di lavoro a 5 assi Belotti FLA 6532.

scegliere tra i migliori strumenti disponibili nel settore e che oggi stanno garantendo un ottimo supporto verso le richieste dai nostri clienti principali. Soprattutto, tra queste, anche quelle sottoposteci da un importante cliente inglese attivo nel settore aerospace». Nuovo centro di lavoro col quale oggi l'azienda processa non solo modelli, quindi blocchi di resina epossidica ma, soprattutto, effettua operazioni di foratura, di fresatura, di filettatura su materiali in composito. Più in generale, la nuova generazione di centri di lavoro a controllo numerico a 5 assi serie FLA



Fig. 3
Ing. Andrea Bedeschi,
direttore generale di Riba Composites di Faenza (RA).

riunisce in sé la produttività di una fresatrice ad alta velocità e il potenziale di un centro di lavoro a ponte mobile. L'elevata dinamica di tutti gli assi e le unità operatrici personalizzabili a revolver o a cambio utensile automatico, assicurano massima produttività per applicazioni specifiche per ogni settore; ovvero fino a 80 m/min di velocità di rapido, fino a 0.8 g di accelerazione negli assi X, Y e Z, capaci di soddisfare i necessari requisiti per la rifilatura di materiali plastici e compositi, quali fibra di carbonio, fibra di vetro e kevlar, e la fresatura di legno, resine e leghe leggere. Il magazzino utensili, con design modulare, è ampiamente personalizzabile con magazzini da 8 a 48 postazioni. Tra le opzioni si segnalano invece i sistemi di carico e scarico automatizzati (tavole rotanti e caricatori paralleli) che permettono un veloce attrezzaggio della fresatrice. La versione scelta da Riba Composites vanta corse X, Y e Z rispettivamente di 6.500, 3.200 e 1.300 mm, con precisioni di posizionamento e ripetibilità pari a 0,042/0,021 mm (X), 0,026/0,015 mm (Y) e 0,016/0,008 (Z). per gli assi A e C, la corsa rotativa è di 540° e +/-120° con precisione di posizionamento e ripetibilità in entrambi i casi pari a 24" e 12". Completano la dotazione principale: la tavola con cave a T; la testa con encoder in diretta e sistema pneumatico di bloccaggio assi rotanti equipaggiato con elettromandrino da 15 kW (S1) e 18 kW (S6), attacco HSK A63, rotazione massima 20.000 giri/min, 10,7 Nm a 12.000 giri/min, sistema di raffreddamento a ricircolo

L'azienda in pillole

Con sede a Suisio (BG), Belotti SpA costruisce da oltre 30 anni centri di lavoro a controllo numerico e sistemi di taglio a getto d'acqua a controllo numerico a 3 e 5 assi. L'esperienza, il know-how e le competenze acquisite, unite a un giovane spirito di ricerca e sperimentazione verso nuove tecnologie e soluzioni sempre più avanzate, rappresenta la base su cui l'azienda ha costruito il proprio successo. Crescita che oggi vede Belotti ricoprire un ruolo da protagonista nel settore della fresatura e del taglio a getto d'acqua con una vasta gamma di modelli che rispondono alle più diverse esigenze del mercato. Peculiarità distintiva degli impianti progettati e realizzati è quella di assicurare le migliori prestazioni (in termini di produttività, qualità della lavorazione, affidabilità e flessibilità) in funzione del rapporto qualità/prezzo. Da sottolineare anche l'assistenza tecnica pre e post vendita, consistente non solo nella formazione dei propri clienti (attraverso corsi di training), ma anche in prove di processo e consulenza tecnologica nella realizzazione di dime e programmi, oltre al servizio post vendita rapido e qualificato, grazie a una rete di centri attiva in tutto il mondo, che assicura la fornitura tempestiva di eventuali ricambi. Caratterizzata da una spiccata vocazione internazionale, Belotti ha sempre più incrementato negli ultimi anni la propria quota export, oggi pari a circa il 75% della produzione. Con particolare attenzione rivolta soprattutto al mercato orientale, dove nel 2014, è stata inaugurata la filiale commerciale e di assistenza tecnica con sede a Shanghai, Belotti (Shanghai) Machine Tool Ltd, il cui obiettivo è quello di avvicinare sempre più l'azienda alla propria clientela offrendo servizi di prima classe direttamente sul territorio. Un progetto di ampio respiro che la proietta verso un futuro sempre più internazionale.

liquido; il cambio utensile da 8 e 18 posizioni; il sistema di misurazione lineare Heidenhain, ciclo di misura SD, sistema di tastatura automatica; il controllo numerico Siemens Sinumerik 840D Solution Line con console HT2. Quali i punti di forza più apprezzati del nuovo centro di lavoro?

«Prima di tutto la grande affidabilità – rileva l'ing. Bedeschi – nella lavorazione continuativa della fibra di carbonio in particolare, cui aggiungerei senza dubbio la flessibilità delle lavorazioni che permette di eseguire e la precisione delle stesse. Peculiarità che ci stanno permettendo anche di poter iniziare a pianificare cicli di lavoro in non presidiato. Più in generale, l'elemento premiante di Belotti è il fatto di essersi dimostrato il fornitore di centri di lavoro con maggiore esperienza in questo settore. Conoscevamo l'azienda già da moltissimi anni, essendo stati tra i primi a dotarci di rifilatrici Belotti sin dal lontano

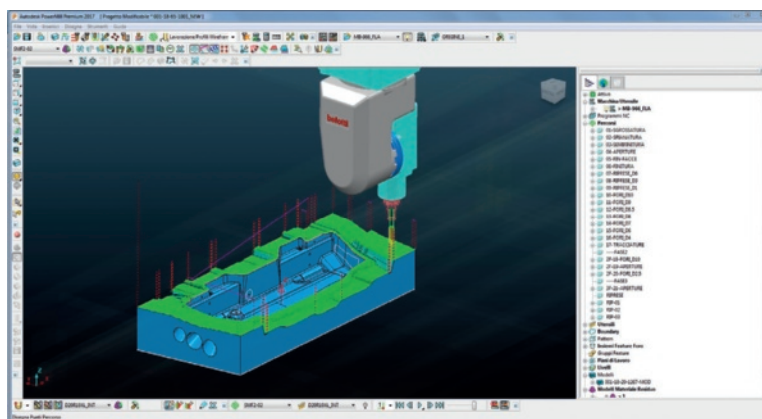


Fig. 4 – Simulazione utensile in fase di realizzazione percorso di fresatura in Autodesk PowerMill.

anno 2000. L'affidabilità delle macchine ci ha convinto ancor di più che continuare con la scelta di questo costruttore per le nostre lavorazioni sarebbe stata la scelta giusta».

Strategie di fresatura per lavorazioni a 5 assi ad alta velocità

La nuova acquisizione rappresenta per l'azienda un'integrazione tecnologica

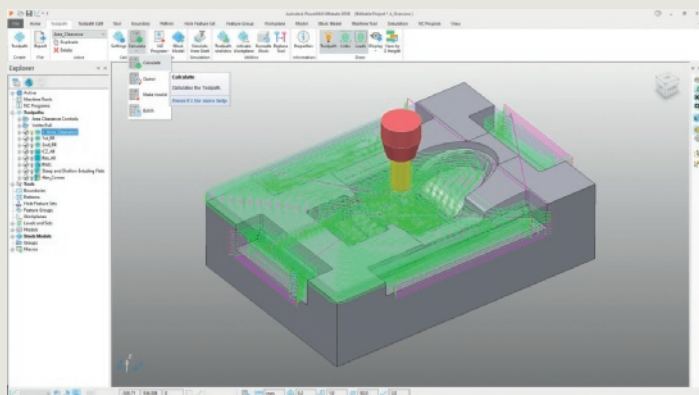
importante che segue un po' l'evoluzione del settore.

«Se in passato – osserva lo stesso ing. Bedeschi – a chi faceva parti in composito veniva richiesto normalmente di limitarsi alla produzione del pezzo in carbonio. Oggi, sempre di più, i clienti hanno bisogno del pezzo finito, con tutti gli elementi metallici inseriti e tutte le lavorazioni effettuate. Lavorazioni

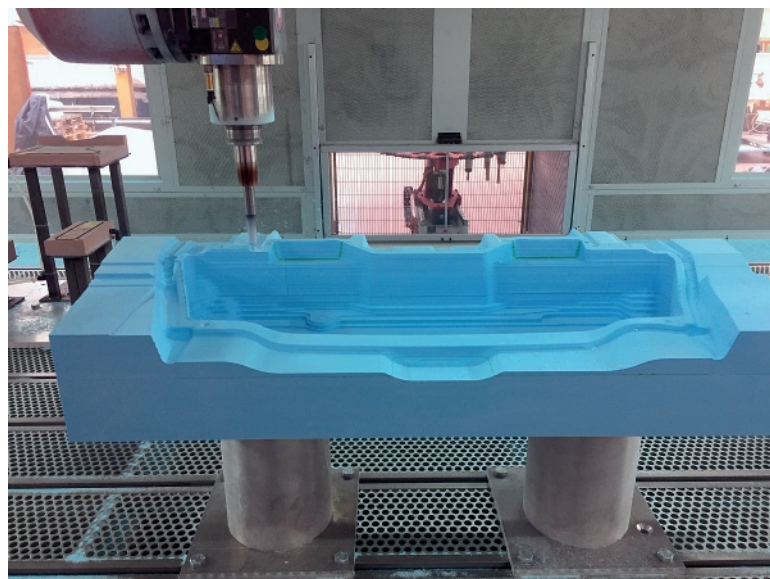
Autodesk PowerMill disponibile nella nuova versione 2018

La principale novità presente nella nuova versione di Autodesk PowerMill 2018 è l'interfaccia utente con barra multifunzione in stile ribbon, su cui il team Autodesk ha lavorato fin dall'acquisizione di Delcam, avvenuta nel 2014. Ma sono numerosi i miglioramenti apportati, tra cui anche l'accesso ai comandi più comuni divenuto più rapido (con le funzionalità ripartite in gruppi simili e con le feature più utilizzate messe ancora più in evidenza) e la nuova interfaccia, progettata per fornire all'utente una migliore esperienza e contribuire

a ridurre i tempi di apprendimento. Da segnalare tra le principali novità sono anche: il controllo dinamico della macchina utensile su zone parziali, ovvero la capacità di cambiare dinamicamente la traiettoria a 5 assi dei percorsi utensili usando una macchina utensile virtuale (questo aggiornamento permette di localizzare modifiche a specifiche aree dei percorsi per un controllo dei movimenti della macchina Cnc decisamente migliore e, allo stesso tempo, per una riduzione al minimo dei tempi di programmazione); miglioramenti nella simulazione di asportazione truciolo (la versione 2018 di PowerMill ora offre un'immagine di simulazione di qualità maggiore, che può essere zoomata e ruotata permettendo all'utente di rivedere la qualità dei propri programmi e dare così maggior garanzia che la lavorazione del grezzo sia stata eseguita come da specifiche). Migliorata anche la capacità di tornitura, inclusi controlli di collisione, i percorsi utensili editabili e una maggiore scelta di svincoli e giunzioni, che a loro volta forniscono agli utenti maggiore flessibilità e controllo. Infine, grazie all'introduzione di nuove strategie 2D che semplificano la programmazione di tasche e punzoni, si riducono ulteriormente i tempi necessari per programmare le parti 2D, aiutando anche a minimizzare la necessità di utilizzare più programmi CAM.



La principale novità in Autodesk PowerMill 2018 è l'interfaccia utente con barra multifunzione in stile ribbon.



meccaniche che su carbonio sono abbastanza critiche, sia dal punto di vista della complessità, sia dal punto della tempistica appoggiandosi a partner esterni. Ancor di più quando il valore economico delle parti coinvolte diventa importante. Avere al proprio interno le attrezzature per svolgere, gestire e coordinare anche questa fase, aumenta la flessibilità operativa e il livello di competitività». Per la gestione delle matematiche e della preparazione dei percorsi utensili, Riba Composites ha deciso di dotarsi di un software avanzato di lavorazione, altrettanto performante. Come già indicato, nella fattispecie si tratta del Cam PowerMill di Autodesk, applicativo che offre una serie completa di strategie di fresatura per lavorazioni a 5 assi ad alta velocità. «Proprio per sfruttare al meglio le potenzialità offerte da questo software – prosegue l'ing. Bedeschi – abbiamo inserito una nuova risorsa che si occupa in modo esclusivo e dedicato dello sviluppo di tutti i percorsi utensili per il nuovo centro di lavoro, sia per le lavorazioni di modelli, sia per quelle meccaniche quali forature, fresature, asole e così via. Non ultimo, il tecnico sfrutta la flessibilità del Cam anche per creare i percorsi per i due centri di rifilatura a controllo



Fig. 5 - Riba Composites progetta, realizza e vende parti in materiale composito, sia strutturali che estetiche, per i settori automotive, aeronautico, nautico e industriale.

Fig. 6 - Modello per componente automotive in fase avanzata di lavorazione.

Fig. 7 - Chassis automotive lavorato meccanicamente sul centro di lavoro FLA.

numerico a 5 assi acquisiti in passato sempre da Belotti». Ottimizzazione dei percorsi utensili e controllo collisioni rappresentano le funzioni più utilizzate e apprezzate dai tecnici Riba Composites. «Altrettanto utile e apprezzata – aggiunge l'ing. Bedeschi – è tutta la serie di funzionalità e feature per le simulazioni in fase di preventivo. Questo ci permette di stimare tempi e costi in modo accurato, analitico e molto più preciso. Altresì molto apprezzate sono anche le simulazioni della lavorazione per verificare le extra-corse, rotazioni ecc.». Grazie alla vincente sinergia che unisce il nuovo centro di lavoro Belotti e il Cam Autodesk PowerMill, Riba Composites

è riuscita a ottimizzare al meglio l'ingegneria di questa fase di lavorazione, con un vantaggio decisivo in termini di gestione delle tempistiche di sviluppo, a favore di una più elevata competitività. «Di fatto – conclude l'ing. Bedeschi – questa implementazione è coincisa con l'inserimento di una tecnologia prima non presente al nostro interno. Un passo importante che ci ha ulteriormente qualificato nei confronti dei nostri clienti, acquisiti e potenziali. E ci proietta verso il futuro consapevoli di aver ulteriormente migliorato la qualità della nostra attività e dei servizi che siamo in grado di offrire».

© RIPRODUZIONE RISERVATA