



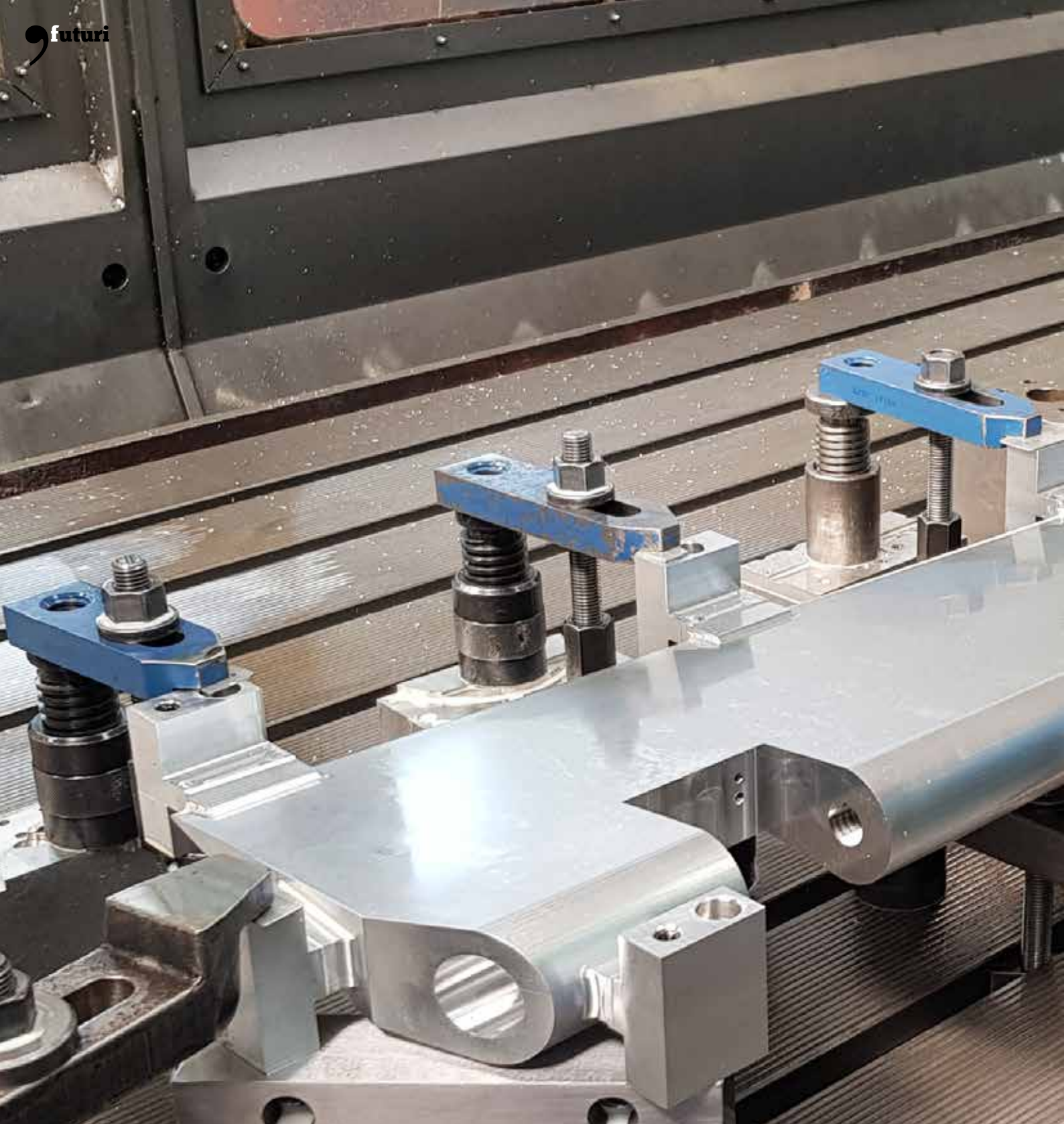
**Co-funded by
the European Union**



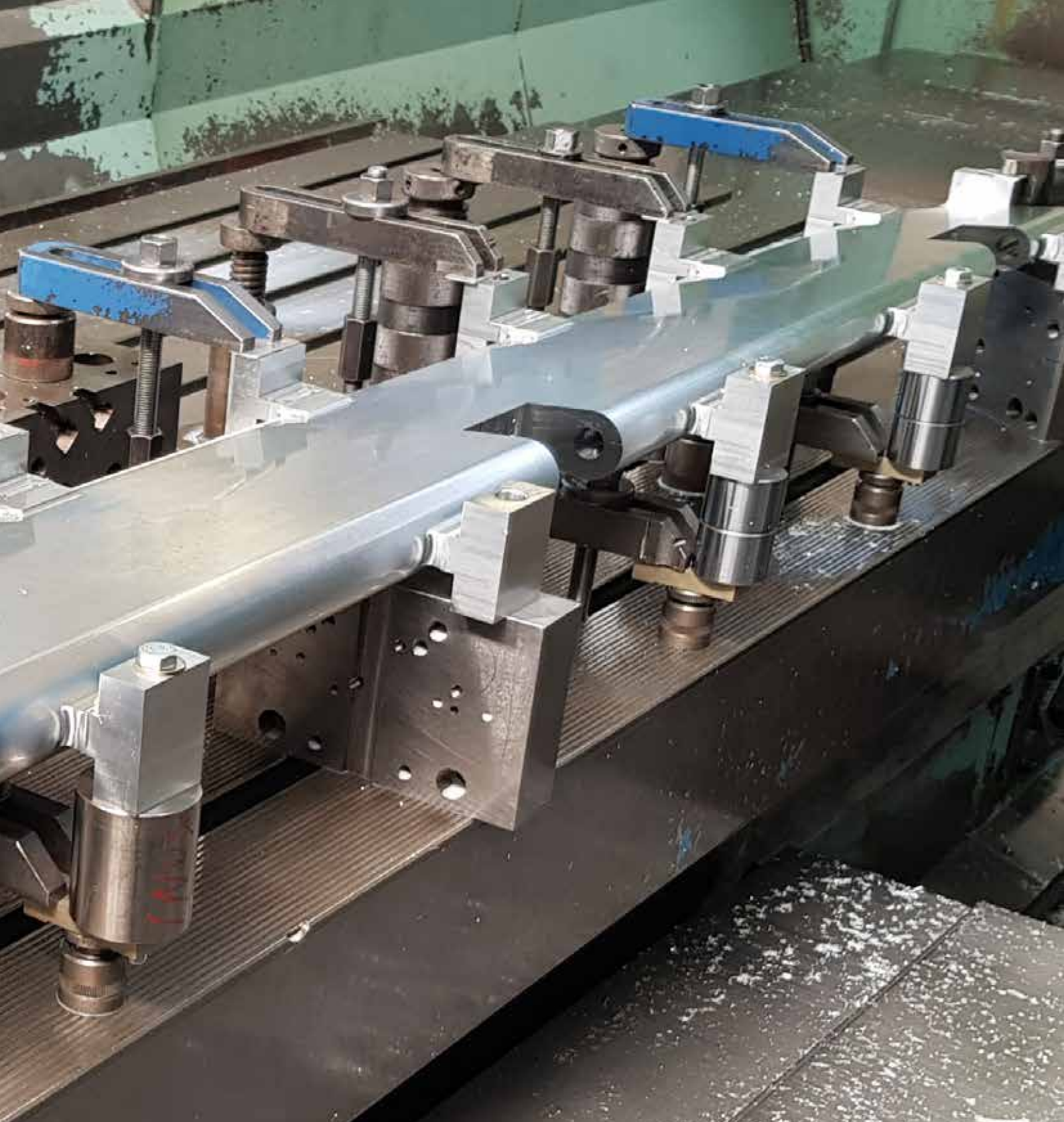
CLEAN AVIATION

ACKNOWLEDGEMENT: This project has received funding from the Clean Sky 2 Joint Undertaking (JU) under grant agreement No 101008257. The JU receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and the Clean Sky 2 JU members other than the Union

DISCLAIMER: The content of this document reflects only the author's view and the JU is not responsible for any use that may be made of the information it contains



PIÙ DI UN SEMPLICE
CAD/CAM



Con **TopSolid, Metaltech** è in grado di massimizzare la propria operatività in ufficio tecnico e di incrementare la produttività in officina.

di Andrea Pagani

Metaltech è una azienda per certi versi piuttosto comune in Italia: di estrazione familiare (nasce nel 1996 sulla base dell'esperienza di Gianluigi Menzago), è gestita dai tre figli Stefano, Paolo e Andrea Menzago e si occupa di lavorazioni meccaniche conto terzi.

Ma la verità è che Metaltech non è una azienda come le altre: progetta e realizza componenti e attrezzature per società del settore aeronautico, del medicale e dell'elettrodomestico. Inoltre, collabora con importanti atenei (come il Politecnico di Milano - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Aerospaziali) nello sviluppo di prototipi per test in galleria del vento.

Il tutto grazie a un parco macchine moderno e in costante aggiornamento, alla certificazione del Sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001:2015, ma soprattutto per merito del personale – soci e dipendenti – sempre attento alle esigenze dei mercati ai quali Metaltech si rivolge.

POCHI PEZZI, MOLTE VARIABILI

In officina sono operativi centri di lavoro a 3 e 5 assi, torni con asse Y, una fresatrice di grandi dimensioni e una serie di altre macchine e strumenti indispensabili per lavorare al meglio nel settore manifatturiero.

“Nel corso degli anni ci siamo attrezzati e costantemente aggiornati per far fronte a una domanda in crescita”, spiega Stefano Menzago, responsabile tecnico di Metaltech.



“Una crescita non solo numerica, ma anche tecnologica. Se pensiamo al settore aeronautico, ad esempio, per Leonardo progettiamo e costruiamo elementi per la manutenzione e l'assemblaggio dei velivoli. Con Adler Ortho, invece, siamo impegnati nella produzione di prototipi di protesi, mentre con Whirlpool contribuiamo alla fabbricazione di attrezzature di vario tipo. Quasi tutto ciò che facciamo presenta numeri ridotti, spesso anche pezzi singoli; un incubo per molte aziende, ma pane quotidiano per chi, come noi, fa della flessibilità uno dei principali punti di forza”.

Chi ha esperienza di officina sa quanto sia complesso bilanciare efficienza e produttività partendo da questi presupposti: le macchine devono lavorare, ma i pezzi sono spesso unici e non si possono produrre scarti. Per farlo è necessario spendere un equo numero di ore in ufficio tecnico per progettare (quando richiesto) i particolari e programmare di conseguenza le macchine.

L'ufficio tecnico di Metaltech.

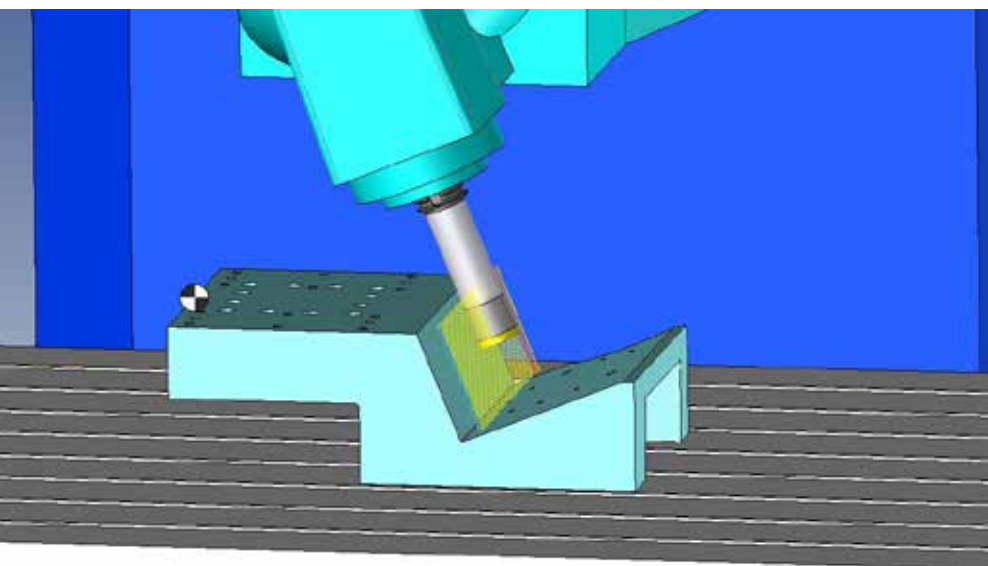
Poter contare su uno strumento che consenta di raggiungere questi obiettivi rappresenta la condizione ideale: in Metaltech lo hanno trovato in TopSolid, un software che unisce un CAD di facile utilizzo, un potente CAM e un PDM evoluto.

UN CAD/CAM COMPLETO

Il CAD presente in TopSolid viene utilizzato in Metaltech sin dalle prime fasi di progettazione, eseguendo quando necessario anche prove cinematiche e simulazioni FEM e sfruttando infine il modulo CAM per generare il percorso utensile.

“Siamo così in grado di valutare sin da subito se una delle nostre attrezzature darà i risultati voluti”, conferma Menzago. “Il passo successivo è la creazione del percorso utensile attraverso il modulo CAM. Abbiamo acquistato anche quello per la lavorazione a 5 assi per sfruttare al massimo le macchine più evolute presenti nella nostra officina. Dopodiché effettuiamo una simulazione e lanciamo il programma sulla macchina stabilita. Può sembrare la prassi per buona parte delle aziende del nostro settore, ma

TopSolid consente di eseguire la progettazione dei pezzi, la simulazione cinematica e FEM e di generare il percorso utensile.



VERIFICA AUTOMATICA DEI DISEGNI

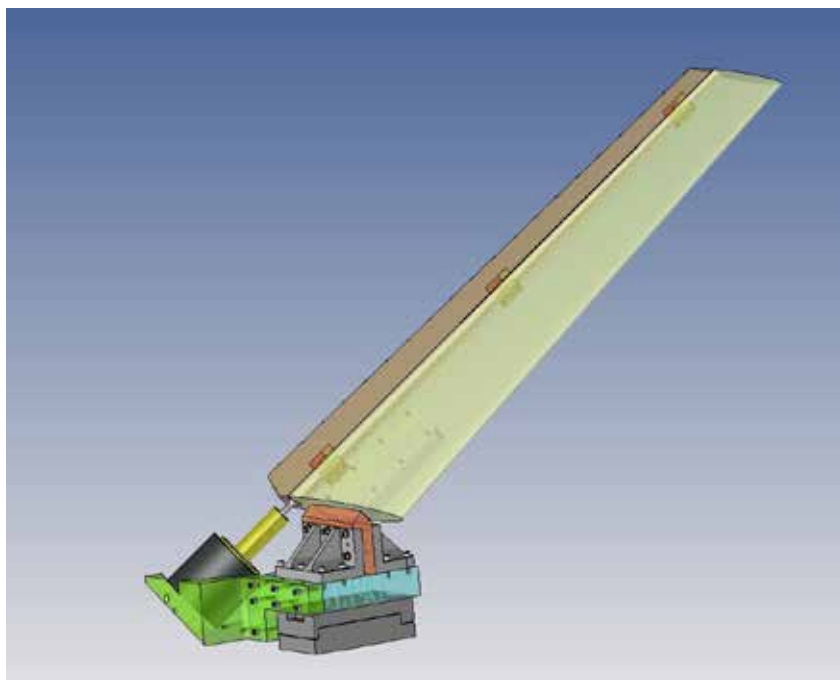
"Nel settore medicale talvolta ci vengono mandati disegni di particolari che abbiamo già lavorato", spiega Stefano Menzago, responsabile tecnico di Metaltech. "Tuttavia, non vengono evidenziate eventuali variazioni rispetto al passato. Lavorando in modo tradizionale sarebbe necessario rivedere tutto il processo per assicurarci di non realizzare pezzi sbagliati, mentre con TopSolid siamo in grado di eseguire una verifica istantanea delle eventuali modifiche e, se presenti, aggiornare i nostri documenti e ricalcolare i percorsi utensile".

con TopSolid possiamo contare su un ambiente integrato, nel quale non occorre importare o esportare i progetti tra software diversi. In un unico contenitore trovano posto il 3D parametrico, il percorso CAM e ogni genere di informazione aggiuntiva, come documenti in vari formati, immagini ecc. Chiunque apra quel file, da qualunque postazione in azienda, troverà sempre tutto aggiornato".

UN AIUTO ANCHE IN OFFICINA

Un altro modulo particolarmente apprezzato in Metaltech è Cam Operator, installabile su un PC posizionato direttamente in officina e che consente all'operatore di effettuare ulteriori interventi o modifiche al programma.

"Naturalmente le possibilità di intervento sono limitate rispetto al pacchetto TopSolid completo, ma sono sufficienti per risolvere alcuni piccoli intoppi che possono capitare in officina", spiega Menzago. "Il software è connesso al medesimo file dell'ufficio tecnico e consente di intervenire su parametri quali il diametro utensile, i sovrametalli o gli incrementi nelle passate. Si tratta di parametri che non influiscono direttamente sul progetto, ma che tengono conto, ad esempio, della disponibilità o meno di un determi-



nato utensile o di pregresse esperienze con un materiale particolarmente ostico. Una volta inserite le modifiche, il programma ricalcola il percorso e può essere avviato. L'operatore può anche inserire dei commenti per indicare il motivo della modifica".

Come detto, la tracciabilità totale è uno dei punti di forza di TopSolid: in questo caso il software segnalerà la variazione al progettista, il quale sarà in grado di approvarla e integrarla in maniera definitiva nel file di progetto o considerarla temporanea, per poi tornare alla soluzione precedente.

IL PROGETTO MONNALISA

Tra le varie attività nelle quali TopSolid si è rivelato particolarmente utile, Stefano Menzago cita il progetto Monnalisa per la modellazione dell'aerodinamica non lineare di superfici di sollevamento.

Si tratta di un progetto finanziato dalla Comunità Europea che vede impegnati il Politecnico di Milano, la francese INRIA e, appunto, Metaltech per lo sviluppo di nuove configurazioni alari per migliorare l'efficienza dei velivoli di nuova generazione.

"Realizziamo delle particolari derive utili per effettuare prove di aerodinamica in galleria del vento.

Nel progetto Monnalisa per la modellazione dell'aerodinamica non lineare di superfici di sollevamento, TopSolid si è rivelato particolarmente utile.

Sulla base del modello della superficie esterna che ci è stato fornito dal consorzio, abbiamo realizzato tre tipi di ala con diversa incidenza. Per permettere i movimenti necessari alle varie parti abbiamo progettato un sistema di cerniere in grado di far ruotare i flap, dopodiché vi abbiamo collegato un attuatore elettrico e il relativo albero di trasmissione, mentre all'interno sono state posizionate delle celle di carico per valutare le forze in gioco nella simulazione. Infine, abbiamo creato il supporto per mantenere il tutto in posizione durante il test in galleria del vento. TopSolid ci ha accompagnato in ogni fase, favorendo il processo di sviluppo".

Monnalisa rappresenta il culmine della attività di Metaltech, impegnata a 360° nel progetto: analisi della problematica, studio di una soluzione e costruzione dei diversi elementi necessari per rendere possibile la fase di simulazione.