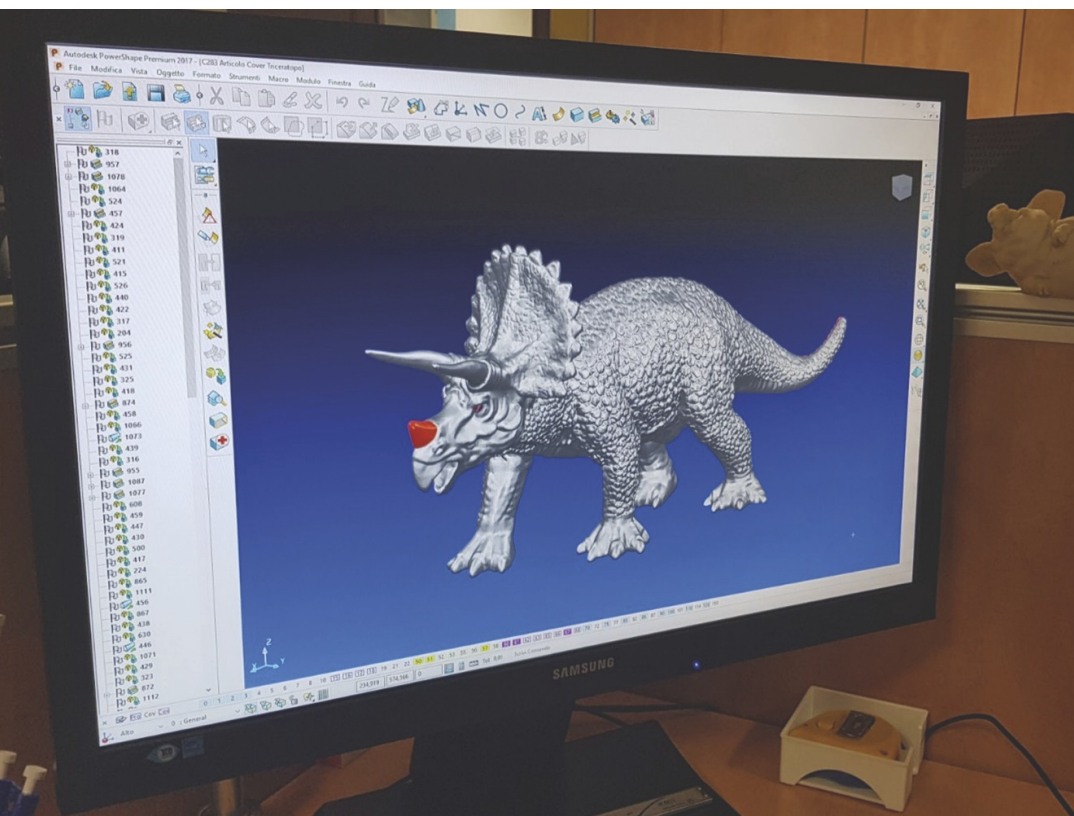


# DAL CAD AL CAM, DAL PROGETTO AL PRODOTTO FINITO



*Grazie alla versatilità e alla flessibilità di Autodesk PowerShape e Autodesk PowerMill, la marchigiana V.F. Stampi è in grado di soddisfare al meglio le esigenze dei diversi settori serviti, dall'ingegnerizzazione, alla progettazione e la realizzazione di stampi tecnici per componenti complessi, fino allo stampaggio.*

V.F. Stampi di Castelfidardo (AN) opera da oltre 25 anni nel settore della progettazione e costruzione di stampi di piccole e grandi dimensioni a iniezione, per stampaggio di materie plastiche, grazie a un know-how e alle competenze acquisite nei settori dell'automotive, elettrodomestico, elettronico, elettromeccanico e, non ultimo, del giocattolo.

«Attività – spiega Simone Filippetti titolare, insieme al fratello Samuele – svolta oggi da uno staff composto da una ventina di qualificati dipendenti, dislocati nei diversi reparti operativi che connotano una struttura flessibile, in grado di rispondere in modo efficace alle più diverse esigenze di mercato». Esigenze provenienti da comparti, sopra menzionati, molto diversi, ma che tra

loro chiedono senza dubbio qualità, un supporto e un servizio sempre più completo, dalla progettazione iniziale, al prodotto finito.

«Per tutta la parte di engineering – conferma Filippetti – disponiamo di un ufficio tecnico composto da 4 postazioni di progettazione dotate da tempo del software Autodesk PowerShape nella versione Ultimate».

Per la parte più attinente alla produzione in officina, l'azienda marchigiana sfrutta invece da tempo le potenzialità di Autodesk PowerMill nella versione Premium. Un perfetto binomio pensato per lo stampista che esegue lavorazioni a 5 assi, e che assicura grande flessibilità ed elevata efficienza operativa.

## Nato per lo stampista

Software di modellazione CAD che combina la modellazione di superfici, solidi e mesh, PowerShape permette di preparare stampi, matrici e altre parti complesse per la produzione.

«Una piattaforma per noi indispensabile – rileva Filippetti – capace di gestire solido, superfici e file importati Stl, che permette di risolvere e governare molte criticità che si presentano nei nostri progetti, oltre a ricostruire modelli 3D a partire da file importati da sistemi di fotogrammetria. Si tenga conto, infatti, che molto spesso gli input ricevuti dal cliente non sempre contemplano anche la ricezione dei modelli matematici, ma la sola parte grafica, quindi su cui dev'essere effettuata un'analisi approfondita per studiarne la reale fattibilità e, soprattutto, la funzionalità. Tanto che si tratti di componenti tecnici per automotive, piuttosto che elementi che poi vanno a

*comporre giocattoli anche molto complessi. Ambito, quest'ultimo, che da sempre rappresenta una parte importante della nostra produzione».*

V.F. Stampi è infatti partner storica di una vicina e nota azienda produttrice di giocattoli educativi, per la quale realizza numerosi articoli, o parti di assieme, talvolta ricreati o riprodotti da modelli già esistenti attraverso processi che coinvolgono anche attività di reverse engineering e digitalizzazione. *«Importare modelli da tutti i principali sistemi CAD – ribadisce Filippetti – rappresenta per noi un fondamentale valore aggiunto per la nostra attività. E PowerShape non solo legge praticamente tutti i formati di file possibili, ma li carica e, soprattutto, riesce poi a gestirli nel migliore dei modi».*

Infatti PowerShape non si limita all'importazione, ma automaticamente rileva e corregge eventuali difetti che potrebbero poi complicare i processi a valle. A questo proposito il software identifica per esempio i sottosquadra, i raggi troppo piccoli e le pareti di sezione troppo sottili e utilizza la modellazione diretta per preparare le parti per la produzione. Nato per lo stampista, PowerShape rende disponibili mirati strumenti di modellazione, progettati per soddisfare le sue esigenze. Trova la linea di chiusura ottimale per assicurare una lavorazione efficace, aggiunge gli sforni alle pareti verticali, con blending automatico delle facce limitrofe. Si avvale inoltre di procedure guidate dedicate per convertire i modelli del cliente in punzoni e matrici con la modellazione diretta di carrelli scorrevoli e sottosquadra.

### **CAM avanzato per lavorazioni a 5 assi ad alta velocità**

Compagno ideale di PowerShape, il software CAM PowerMill offre invece una serie completa di strategie di fresatura per lavorazioni a 5 assi ad alta velocità, dalle quali V.F. Stampi trae ormai da tempo decisivi benefici operativi, nella



(da sinistra)  
Simone Filippetti  
titolare della  
V.F. Stampi di  
Castelfidardo (AN)  
insieme al fratello  
Samuele.

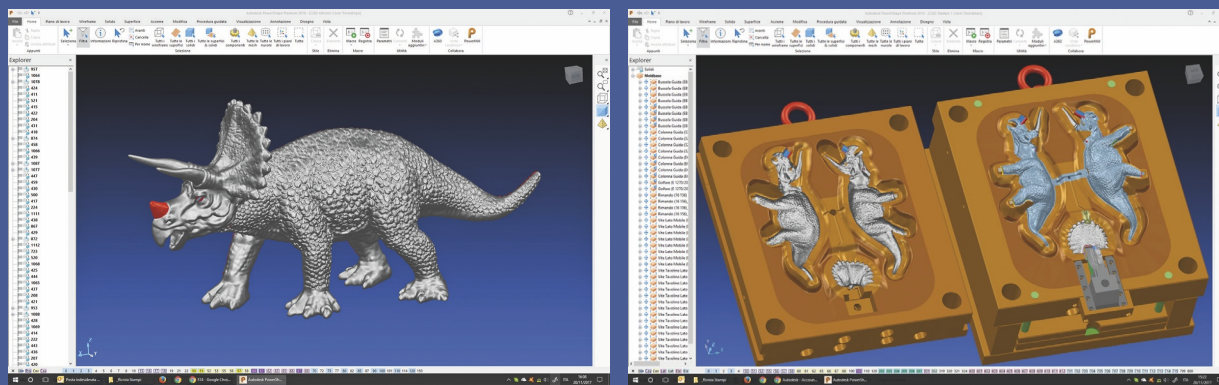


Tra i settori serviti da V.F. Stampi spiccano anche l'automotive, l'elettrodomestico, l'elettronico ed elettromeccanico, per i quali si realizzano articoli tecnici di varia tipologia.

programmazione delle loro macchine utensili CB Ferrari, Mikron ecc. *«Efficace e di semplice uso – sottolinea Filippetti – PowerMill si dimostra vincente perché permette al nostro ufficio tecnico di affrontare e soddisfare quotidianamente in modo rapido e veloce le nostre esigenze. In altre parole, rende disponibili strumenti immediati che permettono al tecnico di concentrarsi sulla lavorazione, ancor di più quando è complessa, potendola modificare in tempo reale in tutti i suoi dettagli. Lanciata la strategia, posso poi raffinare in*

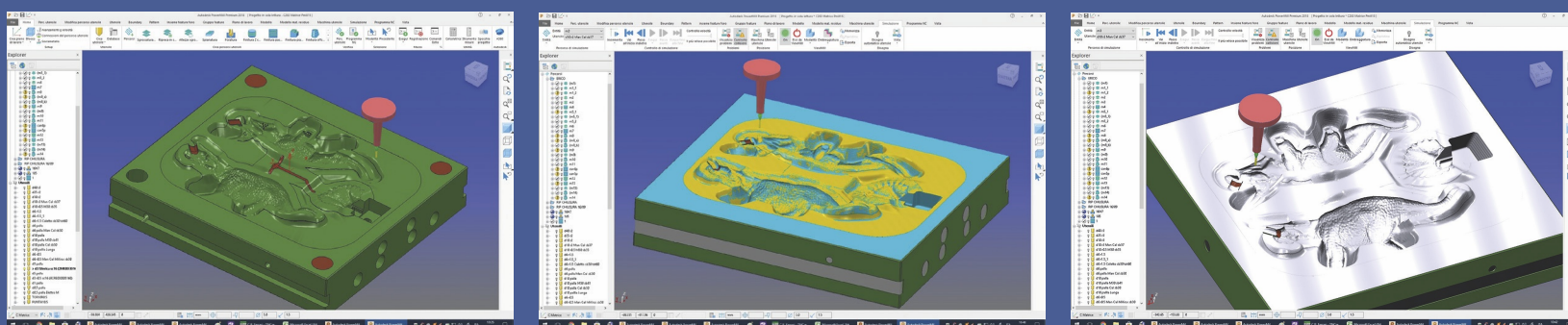
*un secondo momento e a nostro piacimento ingressi, svincoli ecc., non disperdendo il tempo e le risorse di calcolo iniziale».* E sono proprio orientate alla maggiore fruibilità alcune delle novità rilasciate con la nuova versione 2018, a partire dall'interfaccia utente con barra multifunzione in stile ribbon, in abbinamento a un 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).



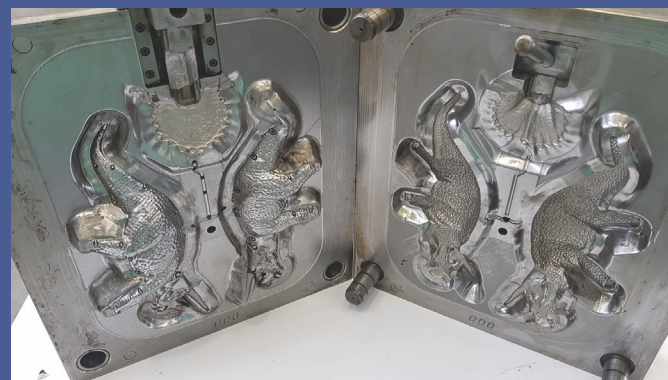


Dall'ingegnerizzazione alla progettazione stampo.

Alcune fasi della preparazione dei programmi CNC per le macchine utensili.



Stampo ultimato pronto a produrre.



«Altrettanto utile – aggiunge Filippetti – è la possibilità offerta dal software, della verifica collisioni a 5 assi, partendo dall'utensile, alla pinza, al mandrino fino alla macchina completa».

Feature, questa, che consente, con la nuova versione 2018, di effettuare un controllo dinamico della macchina utensile su zone parziali. In sintesi, la capacità di modificare in modo dinamico (fermando la simulazione in presenza dell'anomalia) la traiettoria a 5 assi dei percorsi utensili usando una macchina utensile virtuale. Questo aggiornamento permette di localizzare le modifiche in specifiche aree dei percorsi

per un controllo dei movimenti della macchina Cnc decisamente migliore e, contestualmente, a tutto beneficio di una riduzione al minimo dei tempi di programmazione.

Altri miglioramenti apportati nell'ultima versione riguardano inoltre la simulazione asportazione truciolo e la capacità di tornitura. Nel primo caso PowerMill offre ora un'immagine di simulazione di qualità maggiore, che può essere anche 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.

Rispetto alla capacità di tornitura, questa include anche controlli di collisione, percorsi utensili editabili e una più ampia scelta di svincoli e giunzioni i quali, a loro volta, forniscono maggiore flessibilità e controllo. Da segnalare anche l'introduzione di nuove strategie 2D che semplificano la programmazione di tasche e punzoni, i cui miglioramenti aiutano in questo caso a ridurre i tempi necessari per programmare le parti bidimensionali, aiutando anche a minimizzare la necessità di utilizzare più programmi CAM. «Alla pari della parte CAD – osserva Filippetti – facciamo un uso intensivo del CAM a 5 assi, non per comodità, ma per



## Un gioco tutt'altro che facile

Tra i settori serviti da V.F. Stampi, spicca anche il diversificato mondo del giocattolo, col quale ha in sostanza iniziato la propria attività, nel 1991, servendo una vicina e nota azienda produttrice di giocattoli educativi.

«Una collaborazione – conferma Simone Filippetti titolare dell'azienda, insieme al fratello Samuele – che continua ancora oggi, in affiancamento anche ad altri comparti che sono entrati nel nostro sempre più vasto parco clienti».

Fanno bella mostra presso la sede di Castelfidardo alcuni giochi che hanno accompagnato e accompagnano l'infanzia (e non solo) di molti bambini.

«Per alcuni abbiamo realizzato delle parti – aggiunge Filippetti – mentre per altri la sfida ha riguardato anche tutta la parte di ingegnerizzazione e fattibilità per il gioco completo. Unitamente alla sicurezza, alla funzionalità e alla resa estetica».

Stiamo parlando per esempio di mattoncini morbidi, piuttosto che cavallini a dondolo.

«Cavallini a dondolo – precisa Filippetti – che hanno richiesto circa una dozzina di

stampi per la produzione delle varie parti».

Senza parlare delle riproduzioni d'insetti, di dinosauri, e di scheletri del corpo umano, per i quali si è resa necessaria in alcuni casi anche una fase di reverse engineering.

«Anche in questo caso – prosegue Filippetti – poter contare su un software di modellazione CAD performante come PowerShape, abbinato alla flessibilità della parte CAM offerta da PowerMill, ha permesso e permette di ottenere il prodotto finale rispettando tutti i requisiti, ottimizzando i tempi necessari per soddisfare modifiche e varianti».

Lo scheletro del corpo umano, per esempio, ha richiesto un approfondito studio non solo per ottenere una rappresentazione che fosse la più reale possibile, ma anche facilmente assemblabile e stabile una volta terminato.

«Connessioni non così semplici da ottenere – conclude Filippetti – per ogni singolo pezzo oppure assieme di parti, per le quali sono state necessarie delle revisioni. Senza tralasciare la cover trasparente di chiusura, a rappresentazione del corpo umano».

necessità oggettive e operative dettate dalla complessità delle lavorazioni tecniche e di forme complesse che dobbiamo svolgere. Impensabile sarebbe riuscire a realizzare movimenti obliqui come spesso ci capitano o altre criticità non così rare nelle nostre commesse».

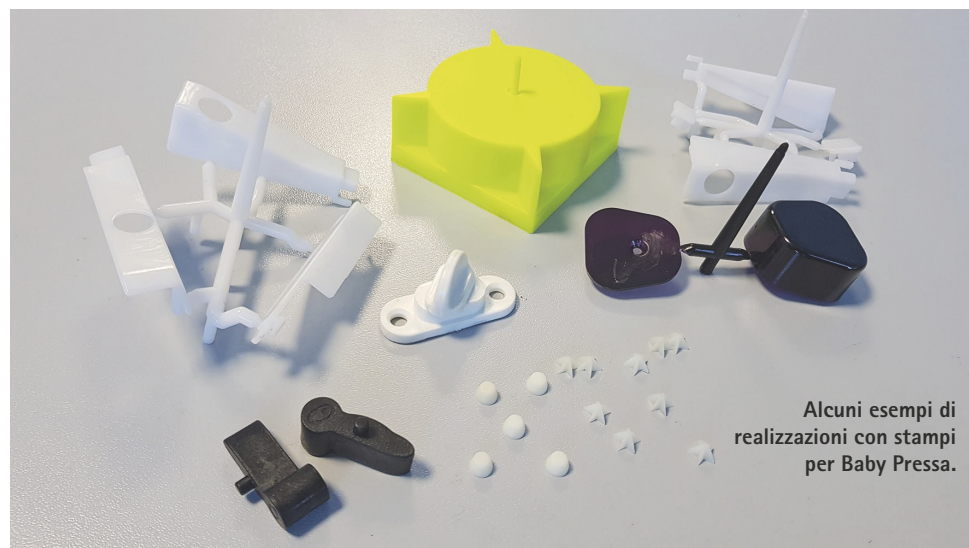
## Dallo stampo allo stampaggio

Per la costruzione stampi (multi-impronta, bi-materiali, sandwich ecc.), V.F. Stampi dispone in officina di numerose frese, alcune delle quali proprio a 5 assi per la realizzazione di prodotti di massima qualità.

«Disponiamo anche di un reparto dedicato – aggiunge Filippetti – alla manutenzione degli stampi, che comprende una postazione di saldatura laser a supporto di eventuali necessarie lavorazioni di completamento».

Per ciò che concerne invece lo stampaggio, l'azienda vanta un parco macchine comprendente 4 presse per stampaggio a iniezione termoplastica (da 80 a 180 tonnellate), una pressa per tranciatura, oltre ad alcune Baby Presse, sempre a iniezione, per produrre particolari di piccole dimensioni a basso costo. Queste ultime, di piccole dimensioni, sono dedicate alla produzione di particolari fino a 15/20 g di peso e che rientrano in una camera di 15 cm cubici. Le dimensioni ridotte e l'elevata tecnologia utilizzata per stampare, permettono all'azienda marchigiana di ottenere articoli di qualità superiori rispetto a quelli che si potrebbero realizzare con una pressa comune.

«Grazie a queste macchine – conclude Filippetti – siamo in grado di fornire lo stampo e di produrre anche piccoli lotti di articoli a costi molto vantaggiosi e competitivi. Una reale e ideale opportunità che intercetta al meglio le esigenze di chi opera per esempio nei settori della micromeccanica, del medicale e dell'elettronica, oltre che del giocattolo».



Alcuni esempi di realizzazioni con stampi per Baby Pressa.