

Servizio integrale

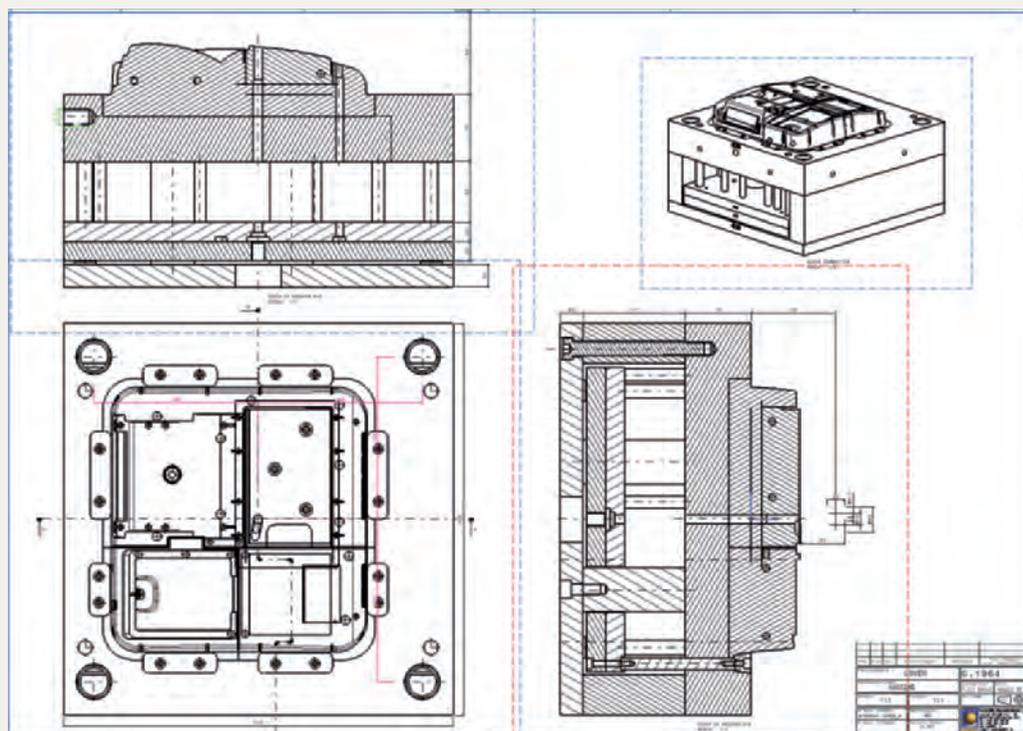
Dalla progettazione all'officina

Cad2001 si configura, nel mondo degli stampi, come una realtà dedicata in modo completo a questo specifico settore, grazie a una competenza che dalla progettazione si è proiettata verso la fase realizzativa. Vediamo come il software Cam si sia inserito in tale contesto per venire incontro alle esigenze di un'officina che, in linea con le premesse che hanno avviato questo team di progettazione, ne ha ampliato le potenzialità

Cad2001 Engineering nasce come team di progettazione nel 1997, sulla base di un'esperienza precedentemente maturata dagli attuali soci, i fratelli Roberto e Luigi Genasi, insieme a Cocchi Alfredo e Benuzzi Fabio.

La condivisione di una passione per il mondo degli stampi e di una particolare voglia di crescere attraverso nuove esperienze e sperimentazioni, ha stimolato queste persone alla costante ricerca di nuove opportunità nel settore degli stampi, attraverso un percorso che nell'arco di pochi anni ha condotto questo team di professionisti verso un'attività che non si esaurisce nella costruzione degli stampi ma si estende alla progettazione di oggetti che nelle attrezzature di stampaggio hanno il loro baricentro realizzativo. La progettazione attuata in Cad2001 si ispira a soluzioni stampistiche che coinvolgono processi produttivi diversificati, dalla pressofusione all'iniezione

plastica e al soffiaggio, per la realizzazione di oggetti destinati a settori di mercato eterogenei, fra i quali figura quello della componentistica per l'auto. Con sede a Bologna, Cad2001 offre servizi avanzati di progettazione, rivolti ad aziende italiane; a partire da realtà locali, molte delle quali appartengono all'area automotive, questo team ha esteso la propria attività in tutta Italia, grazie all'acquisizione di una crescente competenza, consolidata negli anni e oggi testimoniata dalla conclusione di importanti progetti. Fra questi non mancano attrezzature di stampaggio anche molto complesse e di elevate dimensioni. "Sperimentare nuove soluzioni in settori inesplorati", afferma Roberto Genasi, responsabile dell'attività Cam, "è frutto di una passione condivisa da tutti noi. E' grazie al forte desiderio di approdare a soluzioni innovative che, pur riconoscendo i nostri limiti, ricerchiamo nella collaborazione con i nostri clienti continui spunti e opportunità di crescita, attraverso



Lo stampo, dal progetto alla realizzazione, è al centro dell'attività di Cad2001



L'ufficio tecnico, dove i progettisti mettono a punto le geometrie di componenti e stampi, per passare poi alle lavorazioni Cam; a destra il team Cad2001

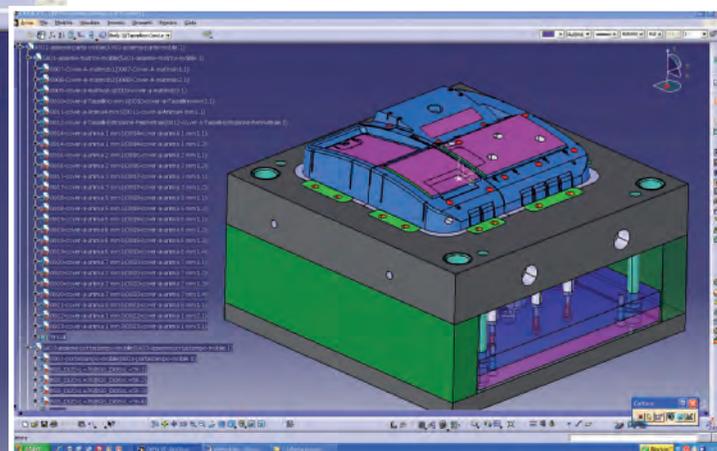
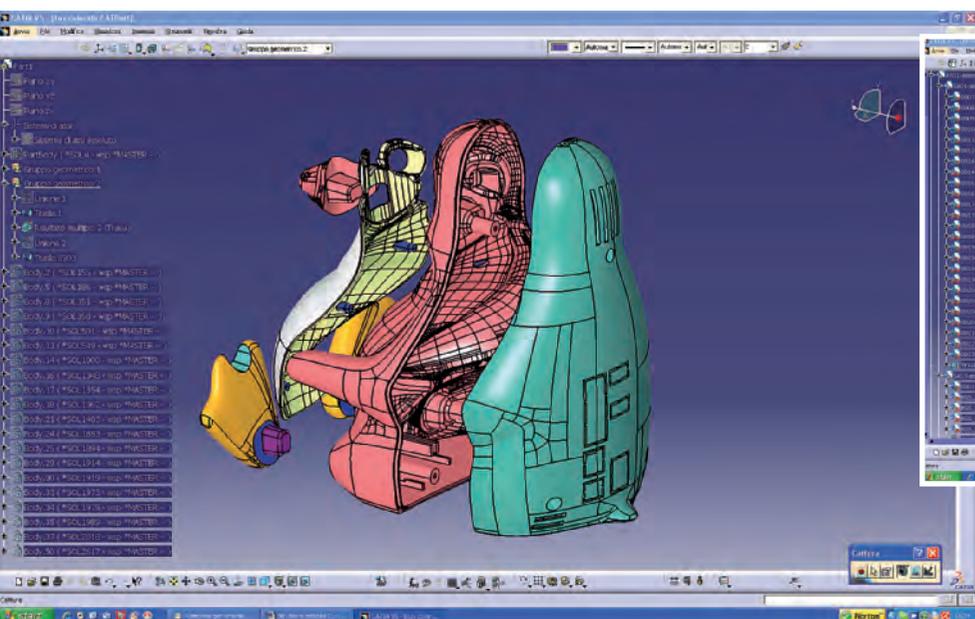
so efficaci scambi di esperienze. Per questa ragione privilegiamo partnership creative e durature con le aziende committenti”.

La progettazione

Quella dell'ufficio tecnico di Cad2001 è sostanzialmente una progettazione di servizio conto terzi che, partendo dall'acquisizione della geometria del pezzo da realizzare, richiede normalmente una successiva elaborazione per ottimizzare, attraverso suggerimenti dettati dalla specifica esperienza, le caratteristiche dell'attrezzatura di stampaggio, coniugando qualità del risultato con economicità del ciclo di produzione. All'ambiente Catia,

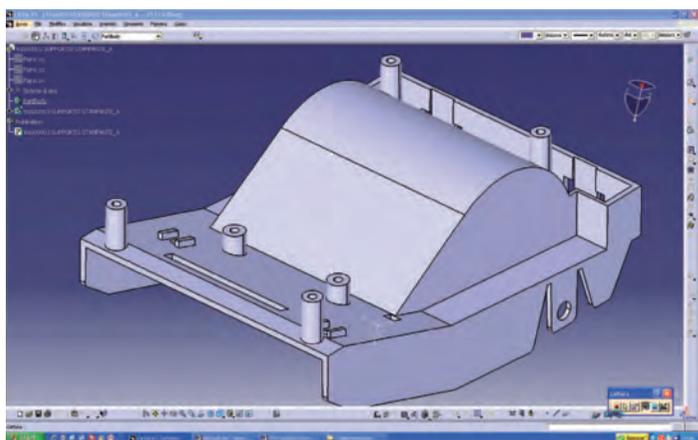
disponibile nei reparti interni di progettazione, si affianca una progettualità in altri ambienti operativi, grazie a strette partnership che Cad2001 mantiene con realtà professionali esterne. In linea con una moderna scelta metodologica, Cad2001 privilegia una modalità progettuale completamente tridimensionale, per soddisfare non solo esigenze di accuratezza geometrica del componente, ma anche di migliore verifica dell'attrezzatura, prima della sua realizzazione. In ambiente completamente tridimensionale si modellano non solo le geometrie di matrice e punzone, ma anche i vari elementi strutturali e funzionali dello stampo; “solo così facendo”, dichiara Luigi Genasi,

“possiamo avere una visione precisa di ogni elemento dello stampo, prima di passare alla sua realizzazione e all'assemblaggio finale dell'assieme”. Dalla progettazione dell'oggetto a quella dello stampo, è fondamentale che ogni particolare presenti una geometria compatibile con il tipo di stampaggio, per garantirne un'adeguata qualità di finitura e un costo complessivo in linea con le premesse della commessa. Solo una buona progettazione, d'altra parte, può condurre a un'efficace soluzione realizzativa, attraverso un processo di lavorazione preciso e compatibile con gli obiettivi qualitativi affidati allo stampo. “Nel corso degli anni”, spiega Roberto Gena-



(sopra) Progettazione tridimensionale di stampo in ambiente Catia

(a sinistra) Design e ingegnerizzazione di prodotti figurano fra le attività di Cad2001, che dalla progettazione degli stampi estende la propria offerta allo svolgimento di un ciclo completo di sviluppo prodotto



Dettaglio 3D nella progettazione di un supporto stampante



L'officina interna di Cad2001, dove vengono eseguite le lavorazioni meccaniche necessarie alla realizzazione di componenti per stampo, modelli fisici ed elettrodi

si, “ci siamo accorti che spesso la progettazione di uno stampo ottimale richiede alcune modifiche alla geometria iniziale del componente da realizzare. Per questa ragione abbiamo orientato la nostra attività verso quello che può essere considerato un vero e proprio servizio integrale. Mettendo in gioco la nostra esperienza, possiamo soddisfare le esigenze del committente, non solo garantendo soluzioni di elevato livello qualitativo, ma anche ottimizzando i costi e rispettando le strette tempistiche oggi imposte dalle condizioni di mercato”. Accentuata da una spiccata passione tecnologica, l'esperienza che Cad2001 può esprimere nel settore degli stampi deriva da una molteplicità di esperienze lavorative che ogni persona del team ha maturato in precedenza in aziende meccaniche operanti in tale comparto.

Verso l'officina

La stessa passione ha permesso di far confluire l'esperienza progettuale in una sfida che, attuata nel 2002 mediante l'avviamento di un'officina interna, ha aperto a Cad2001 un

nuovo orizzonte, quello di un servizio completo. Con questa svolta Cad2001 è in grado di affiancare alla progettazione un'attività produttiva, andando a circoscrivere un più ampio ventaglio di richieste ed estendendo così la propria offerta verso l'intero ciclo di sviluppo prodotto, laddove questo richieda il coinvolgimento di un processo con tecnologie di stampaggio. L'acquisizione di macchine utensili a controllo numerico da un lato e l'avvio di partnership con realtà esterne che operano in aree limitrofe, come la prototipazione, l'analisi di flusso, lo stampaggio pre-serie con presse a iniezione, consentono a Cad2001 di proporsi sul mercato non solo come fornitore di servizi progettuali, ma come vero e proprio partner nello sviluppo di prodotti.

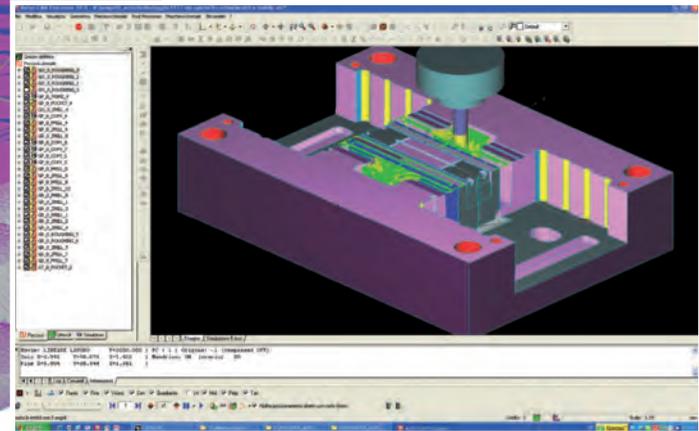
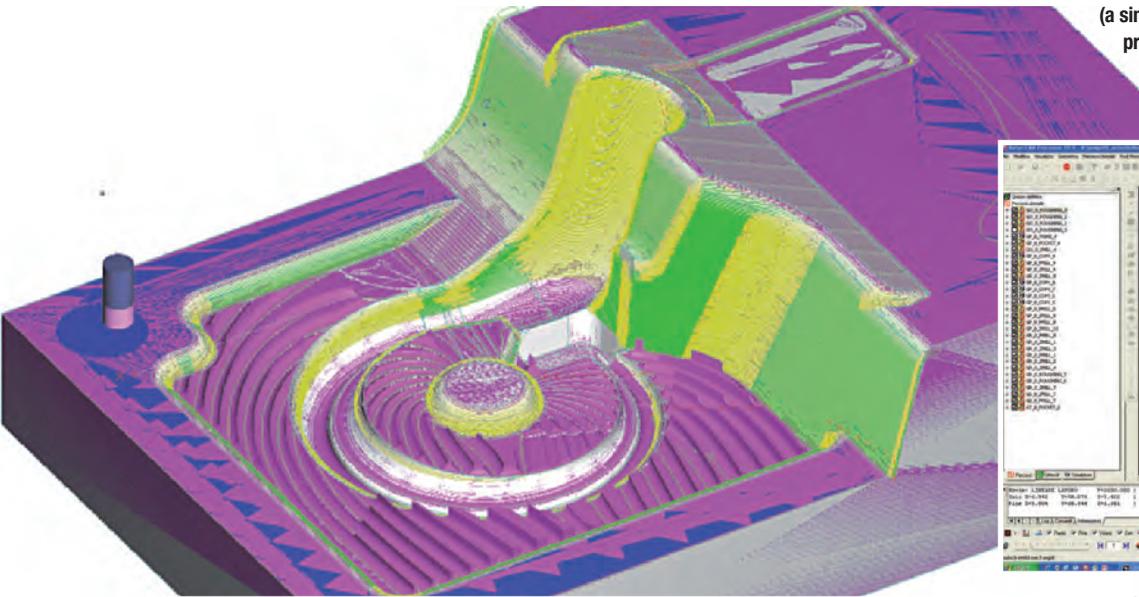
Punti focali del ciclo aziendale sono naturalmente la progettazione Cad e la programmazione Cam, perché se da un lato sono le geometrie di un componente a richiedere una progettualità coerente con i vincoli posti dalla specifica tipologia di stampaggio, dall'altro è la qualità della lavorazione in macchina a richiedere un sistema Cam in grado di fornire

un supporto di programmazione adeguato alle potenzialità delle macchine utensili e, quindi, all'ottimizzazione della lavorazione.

L'officina di Cad2001 dispone di due macchine a controllo numerico per lavorazioni di fresatura a 3 e a 5 assi. Oltre alle lavorazioni necessarie alla costruzione dei componenti di uno stampo e al loro assemblaggio, la dotazione d'officina consente di svolgere un'ulteriore attività conto terzi: la messa a punto di programmi Cam per qualunque tipo di lavorazione. Infatti, grazie alla diversificata esperienza maturata in vari contesti aziendali, le persone che operano in Cad2001 sono in grado di svolgere programmazioni Cam personalizzate a seconda delle specifiche esigenze di officine esterne dotate di macchine a controllo numerico.

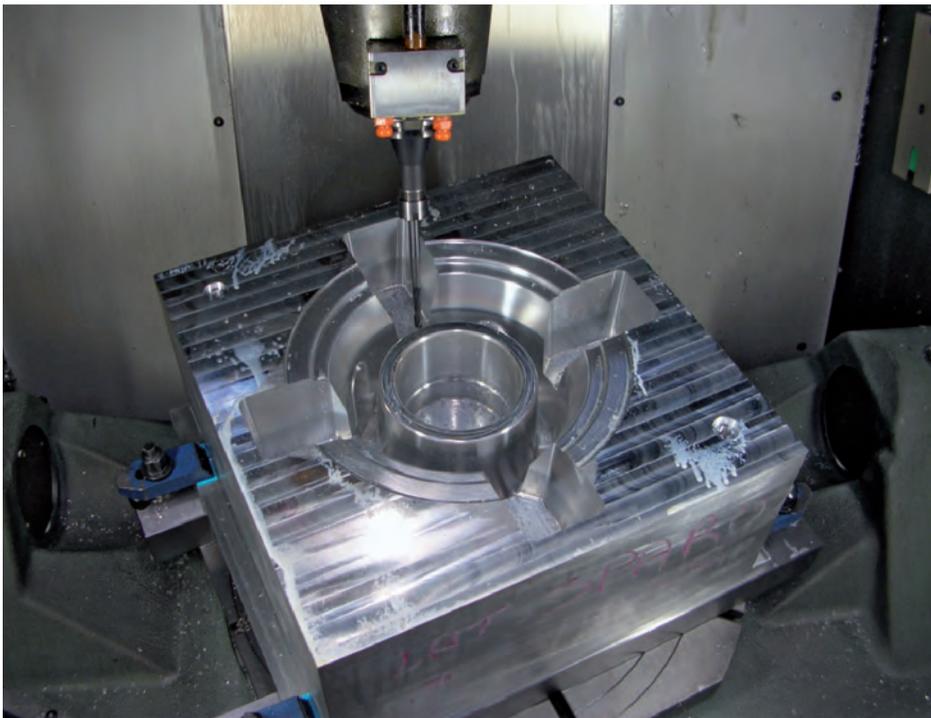
Per queste ragioni al sistema Cam implementato all'interno dell'ufficio tecnico di Cad2001 è da sempre stato richiesto di poter supportare la programmazione per vari tipi di controlli numerici, nel rispetto delle potenzialità offerte da un ampio ventaglio di tecnologie. “L'adozione del software Auton, ora aggiornato alla

(a sinistra) In ambiente Auton viene svolta la programmazione Cam per lavorazioni di fresatura. Completezza funzionale e flessibilità sono elementi chiave per la produttività del sistema



(sopra) Simulazione della lavorazione di fresatura relativa alla realizzazione di uno stampo

(a sinistra) Lavorazione di fresatura per stampo



La modellazione tridimensionale di ciascun dettaglio consente di verificare in modo preciso la compatibilità del pezzo con la dinamica dello stampaggio, per poterne garantire l'ottimizzazione.

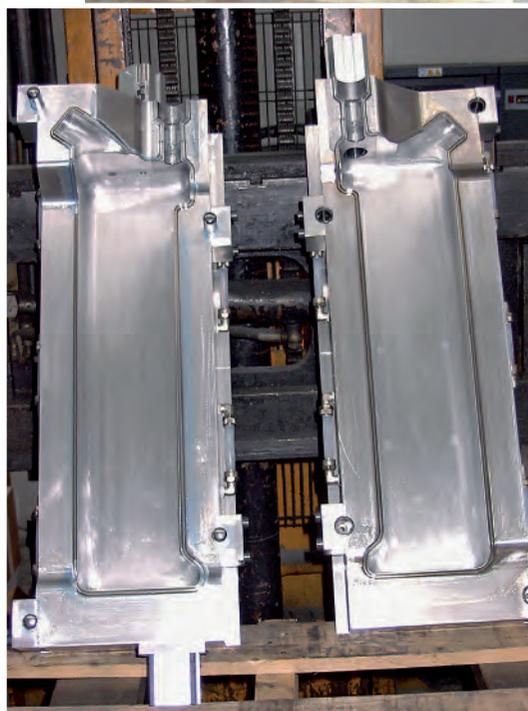
Le funzioni del Cam

In ambiente Auton vengono definite e messe a punto le sequenze di lavorazione, dalla sgrossatura del grezzo alle forature, fino alle finiture delle superfici finali. Non mancano, grazie a sviluppi maturati negli ultimi anni nell'area della modelliera e delle attrezzature per fonderia, come conchiglie a gravità e bassa pressione, lavorazioni meccaniche su particolari di fonderia, così come lavorazioni per l'esecuzione di elettrodi. Ogni lavorazione può essere simulata virtualmente sul computer, evidenziando in modalità tridimensionale le relazioni fra i percorsi dell'utensile e il posizionamento delle varie parti in lavorazione; ciò permette una completa verifica di collisione. Le potenzialità del software Auton si esplicano nelle varie modalità di fresatura, dal 3 al 5 assi, dove emerge la semplicità d'impiego del sistema,

versione 10, fornisce una risposta puntuale a questa specifica esigenza", spiega Roberto Genasi, "perché con questo software riusciamo facilmente a importare le geometrie provenienti da vari sistemi Cad, anche diversi dal sistema Catia adottato al nostro interno". "L'acquisizione delle geometrie avviene attraverso interfacciamento Iges o Step, oppure

Dxf qualora si tratti di geometrie bidimensionali; in ogni caso, i risultati dell'acquisizione sono coerenti con le varie esigenze di lavorazione". Dopo aver acquisito le geometrie del pezzo da realizzare si passa alla progettazione di ogni elemento del relativo stampo, dalla coppia matrice-punzone fino a ogni altro componente strutturale.

derivante dalla serie di preimpostazioni tecnologiche di cui esso è dotato; all'operatore non resta che confermarle in base alla sua esperienza. La flessibilità del sistema Auton deriva dall'ampio numero di strategie disponibili, che si traduce nell'adattabilità a ogni necessità di lavorazione, anche con tecnologie ad alta velocità. "Fra i punti di forza del sistema", sottolinea Genasi, "vorrei anche citare la duplicità delle opzioni operative, che prevedono l'esecuzione interattiva o batch dei file di comandi". L'integrazione fra l'ambiente di progettazione Cad e quello di lavorazione Cam ha consentito di utilizzare, già nelle fasi iniziali d'avviamento delle attività d'officina, un processo basato sull'impiego integrale di una modalità tridimensionale che, previa definizione delle geometrie della macchina utensile, permette di svolgere una simulazione completa dei suoi cinatismi. L'approccio al Cam consentito dalla completezza e versatilità di Auton abilita un'ottimizzazione procedurale che si identifica in una serie di suggerimenti operativi riguardanti la definizione precisa delle tecnologie e degli utensili migliori da impiegare per le singole lavorazioni. Accanto al processo di sviluppo stampi, che attualmente si concretizza nella messa a punto di circa un paio di stampi al mese, Cad2001 può anche impiegare il software Auton per i servizi Cam offerti ad altre aziende. Di particolare rilievo, per questo tipo di servizi, è la disponibilità in ambiente Auton di un generatore di postprocessor che consente di mettere a punto, a computer, programmi pronti all'uso su qualunque macchina utensile; per ogni macchina possono essere così ottimizzati gli utensili, la velocità di lavoro-



Stampi realizzati da Cad2001

razione, il numero di giri utensile, oltre a tutti gli altri parametri tecnologici la cui scelta ottimale dipende anche dal materiale da lavorare. "Per soddisfare le richieste di lavorazioni esterne", specifica Roberto Genasi, "disponiamo al nostro interno di postprocessor che sono in grado di generare percorsi di sgrossatura o di superfinitura su vari tipi di controlli numerici, a seconda delle reali esigenze del committente". "Questo tipo di attività viene fa-

vorita non solo dall'esperienza che abbiamo maturato nel settore specifico degli stampi", conclude Roberto Genasi, "ma anche da una specifica conoscenza delle funzioni software, che abbiamo potuto perseguire attraverso uno stretto coinvolgimento nella sua evoluzione, in quella che ritengo una vera e propria partnership tecnologica con Auton". Tradotto in altri termini, ciò significa che le problematiche Cam evidenziate da Cad2001 sono sempre state considerate dagli sviluppatori software di Auton come indicazioni utili alla ricerca e messa a punto di soluzioni reali e generali. Questo atteggiamento collaborativo fra Cad2001 e Auton, anche dopo l'acquisizione di quest'ultima da parte di DP Technology, consente a Cad2001 di poter continuare a beneficiare di un supporto creativo nell'implementazione di funzionalità coerenti con il concetto di innovazione cui si ispira tale team. Insomma, non si tratta di solo software, ma di un rapporto basato su un atteggiamento evolutivo, quanto cioè viene richiesto da Cad2001 per attuare la crescita professionale delle proprie persone, ripagando il fornitore di software con suggerimenti focalizzati sulle effettive esigenze di un utente che, in tal senso, può vantare competenza ed esperienza. ■