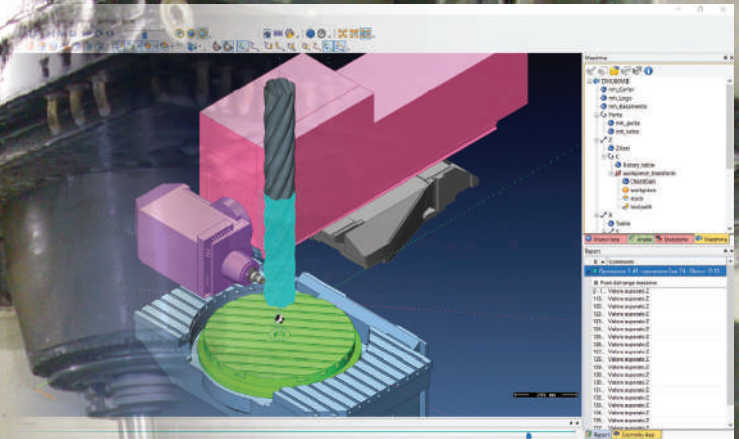




Siet di Montespertoli (FI) è specializzata in lavorazioni di precisione in 5 assi, per esempio palette della girante, di cui

realizza la simulazione cinematica realizzata tramite il CAD/CAM Vero di Vero Solutions

ANCHE IN ANNI NON FACILI UN'OFFICINA MECCANICA PUÒ OTTENERE OTTIMI RISULTATI PONENDOSI COME OBIETTIVO L'OFFERTA DI PRESTAZIONI DI ALTO LIVELLO SU COSTI, TEMPI E FLESSIBILITÀ. UN SISTEMA CAD/CAM EFFICIENTE È UNA DELLE CONDIZIONI PER COMPETERE CON SUCCESSO.



[CAD/CAM]

di Giancarlo Giannangeli

Meccanica a valore aggiunto

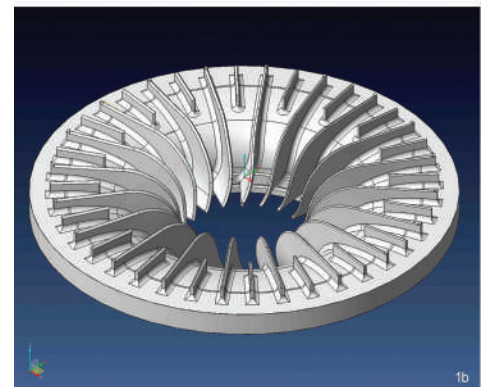
Siet di Montespertoli (Firenze) è una piccola azienda meccanica specializzata in lavorazioni di precisione che spaziano in una vasta gamma di tipologie e dimensioni; su richiesta fornisce anche gruppi meccanici montati e collaudati. L'azienda è giovane, avendo iniziato l'attività nel 2007, ma l'esperienza del fondatore Simone Nencioni affonda le radici nel suo passato presso altre aziende metalmeccaniche. Siet costruisce le più disparate tipologie di prodotti con macchine a controllo numerico di ultima generazione; per le lavorazioni di fresatura a 5 assi, in particolare, può coprire efficientemente un campo di lavoro dal millimetro fino a 1200 mm di diametro.

Passione ed esperienza

L'azienda toscana è riuscita a crescere e a consolidarsi per affidabilità, qualità e versatilità. L'ambito di attività spazia dal prototipo alla piccola serie, come precisa Nencioni: «Facciamo meccanica di precisione, a valore aggiunto. Si lavora per tanti settori, ovunque ci sia un problema da risolvere, ma non siamo interessati a lavorare un camion di materia prima che deve ripartire il giorno dopo con i prodotti fatti, tutti uguali. D'altronde, se i grandi numeri vanno fuori Italia i medi vanno in altre regioni del nord, e qui in Toscana rimangono i piccoli. Comunque siamo focalizzati sulle cose difficili, quelle per cui spesso anche la progettazione è affidata a noi: lavoriamo assieme agli uffici tecnici dei nostri clienti, possiamo suggerire

re approcci più semplici nella costruzione. A volte basta un foro in un posto sbagliato per fare aumentare il costo del pezzo lavorato, e quello di trasferire il risparmio al cliente è per noi un vero impegno. Notiamo che il servizio è molto apprezzato; siamo sul mercato grazie alla fiducia dei clienti. Abbiamo iniziato proprio prima della crisi, ma nonostante ciò abbiamo fatto sempre registrare aumenti di fatturato a due cifre. Abbiamo fatto progressi notevoli e dall'unica persona delle origini oggi siamo in 14; l'azienda ha certificazioni, ufficio di progettazione, area di collaudo e misura, software avanzati».

Per la programmazione delle macchine a controllo numerico e la modellazione solida 3D, Siet ha scelto il CAD/CAM Visi di Vero Solutions che è commercializzato in Toscana dal distributore Syscam Srl con sede a Firenze. La Syscam dal 1993 fornisce una consulenza completa sul prodotto Visi, dalla gestione delle licenze fino alla completa personalizzazione post processor, dalla configurazione macchine utensili all'organizzazione di corsi di formazione specifici nel settore stampi. Visi si è rivelato un sistema efficiente e affidabile a cominciare dall'importazione dei dati, una fase cruciale nell'attività di ogni contoterzista che riceve modelli matematici dall'esterno costantemente. Nessuna informazione deve essere persa, perché tutti i dati che non vengono riconosciuti devono essere poi reinseriti manualmente: sarebbe una perdita di efficienza non più accettabile, oggi. Visi è una

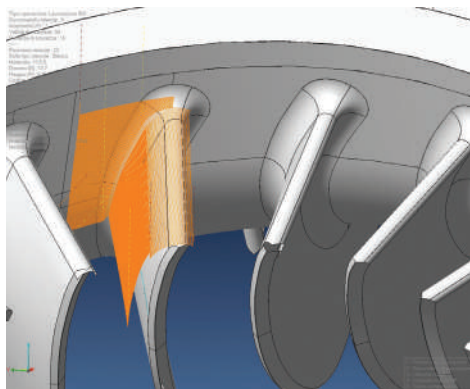


In alto: esempio di girante per turbina con palette frontali
Sotto: modellazione della turbina con Visi Modelling

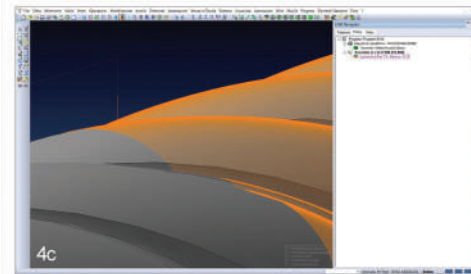
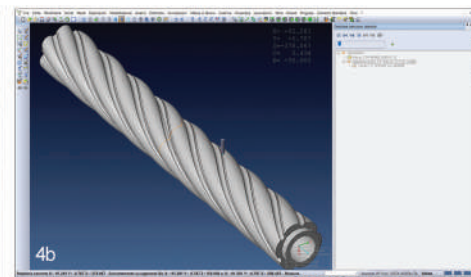
soluzione integrata, non è necessario uscire dall'ambiente di lavoro comune per passare alle diverse funzionalità CAD e CAM. Inoltre, lavorando su macchine 5 assi o multi-tasking, c'è quasi sempre bisogno di creare attrezzature e superfici di appoggio.

«Visi mette a disposizione dell'operatore

MECCANICA A VALORE AGGIUNTO



4a: colonna in ottone alta 1,5 m per orologio monumentale
4b: simulazione movimento di approccio della fresa con Visi
4c: dettaglio del percorso della fresa



Copiatura profili pala

tutti gli strumenti CAD per rendere pratiche queste operazioni, in effetti ci serviamo molto della parte CAD; ci capita spesso di dovere modificare la matematica per rendere più agevole la lavorazione. Visi dispone di funzionalità di modellazione particolarmente avanzata e quindi modificare e aggiustare curve 3D è semplice e immediato».

Un'altra funzionalità molto apprezzata dall'azienda toscana è la simulazione della lavorazione, che comprende non solo l'asportazione del truciolo ma mostra anche sullo schermo del pc tutto lo spazio operativo della macchina con tavola, staffaggi, portautensili. «L'ambiente di cinematismo è importante non solo per essere sicuri che non avverranno collisioni, ma anche per esaminare l'ingombro stesso del pezzo in lavorazione e capire fin da subito se tutte le superfici vengono correttamente raggiun-

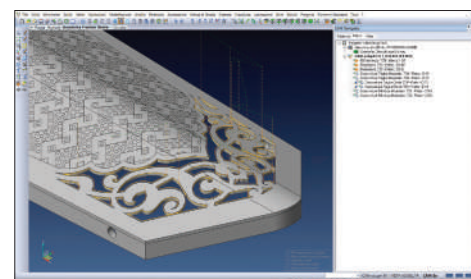
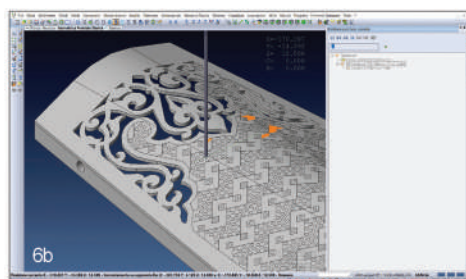
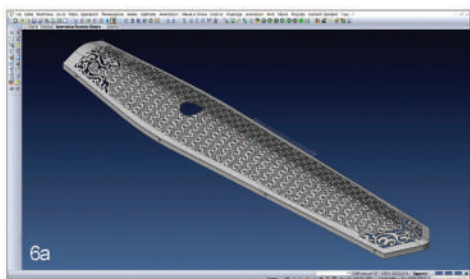
te e lavorate; questo è tanto più vero nelle macchine a 5 assi capaci, molto più di quelle a tre assi, di movimenti non sempre facilmente prevedibili che portano a zone cieche. Un vero e proprio controllo di fattibilità: facciamo prove virtuali (che non impegnano la macchina vera) e magari scopriamo che una strategia è più efficace di quella da noi ipotizzata». C'è da sottolineare che Vero Solutions tramite il distributore Syscam mette a disposizione del cliente post processor personalizzati e ottimizzati per la macchina in uso, sfruttando sottoprogrammi e codici G capaci di trarre vantaggio dalle eventuali funzionalità esclusive della macchina.

Meglio farlo difficile

I settori in cui Siet lavora sono tanti. In quello dell'automobile, sull'onda dell'affermazione della propulsione elettrica, si sta intensifi-

cando l'attività con un'azienda che produce linee di assemblaggio automatizzate per motori elettrici. «I motori devono essere molto efficienti, l'avvolgimento realizzato in modo non tradizionale. I componenti che ci chiedono di costruire sono critici e di complessa realizzazione, come le speciali camme che devono piegare il rame. La precisione deve essere assoluta, il profilo è del tutto speciale: sono difficili da costruire. Per questo abbiamo sfruttato la nostra esperienza nelle macchine tessili in cui le camme erano abbondantemente utilizzate. La fluidità del movimento la studiamo noi, il cliente ci dà solo i punti che devono essere raggiunti dal cinematismo: a "n" gradi deve essere alle coordinate "x, y, z", e così via». In Italia non sono molte le aziende capaci di progettare e costruire a dovere questi componenti. Lo stesso accade con le palette delle turbine per la generazione (a vapore o a gas) di energia elettrica. Anche qui il problema è quello di costruire forme complesse con una finitura superficiale di estrema qualità. «Le specifiche sono precise, ma spesso si tratta solo di numeri, non di un modello CAD, perché evi-

L'AZIENDA TOSCANA È RIUSCITA A CRESCERE E A CONSOLIDARSI PER AFFIDABILITÀ, QUALITÀ E VERSATILITÀ



6a: lancetta di orologio monumentale; 6b: lavorazione di svuotatura a bassofondo rigato sulla lancetta

Taglio della decorazione su lancetta

UN OROLOGIO **DI PREGIO**

Uno dei numerosi progetti in cui la Siet di Montespertoli è impegnata è frutto della passione per gli orologi meccanici. L'idea è nata qualche anno fa, quando furono realizzate casse in acciaio sullo stile di quelle costruite per i sommozzatori da una nota firma ora di proprietà svizzera, ma attiva a Firenze già prima della seconda guerra mondiale. Nencioni è orgoglioso di questa avventura: «Quella piccola commessa ci ha dato l'ispirazione; abbiamo disegnato un nostro modello di orologio da sub, abbiamo costruito alcuni prototipi. Il movimento è di produzione svizzera, il resto lo realizziamo noi in acciaio, titanio, bronzo navale e finiture in oro rosa a seconda delle richieste, con lavorazioni di tornitura, fresatura a 5 assi anche su macchine multi-tasking. Anche le viti vengono tornite una per una; qui ci torna utile l'esperienza acquisita in campo medicale, per il quale realizziamo numerosi componenti meccanici per protesi. Questo orologio a nostro marchio per il momento è acquistabile solo presso di noi, ma puntiamo in futuro a poterlo proporre anche se in serie limitate, a un pubblico più vasto».



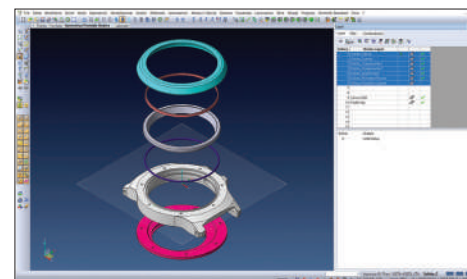
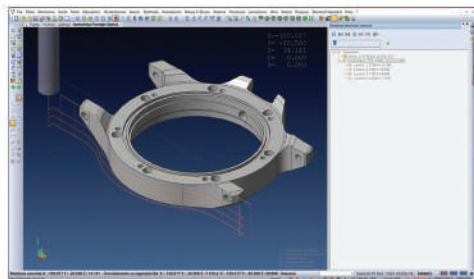
Orologio in titanio progettato e realizzato da Siet

UN'ALTRA ATTIVITÀ CHE SIET STA SVILUPPANDO RIGUARDA LA FORNITURA ONLINE DI UTENSILI **SPECIALI SU MISURA**

dentemente la progettazione della turbina avviene tramite sofisticati calcoli di simulazione che restituiscono un elenco di dati (posizioni e tempi), ma non disegnano una turbina. Come deve essere l'evolvente per garantire un andamento fluido, come deve svilupparsi il profilo della paletta per non generare vibrazioni e altri effetti negativi? Dobbiamo rispondere noi a questi quesiti, e le funzioni di progettazione CAD di Visi ci aiutano molto. Inoltre la turbina deve garantire un elevato rendimento con la minima usura; dobbiamo lavorare acciai esotici, anche titanio. Abbiamo una speciale qualifica per tutte

queste casistiche». Un'altra attività che Siet sta sviluppando riguarda la fornitura online di utensili speciali su misura. Si tratta di articoli noti come retrolamatori, servono per eseguire lavorazioni sulla parte opposta rispetto a quella dalla quale si esegue un foro quando l'area non è accessibile, per esempio perché la geometria stessa non lo consente o perché la zona è in sottosquadra, oppure il componente in lavorazione è pesante e ingombrante, per cui girarlo è un'impresa costosa che necessita di carroponte e personale. In realtà questo tipo di utensile esiste in commercio, ma spesso l'utente non trova la combina-

zione di lunghezza-diametro-interasse per le proprie necessità, per non dire dei tempi di consegna e delle quantità minime richieste che ne rendono impossibile l'acquisto se il lavoro è urgente, come sempre più spesso oggi accade. L'azienda toscana è in questo caso una vera e propria sartoria meccanica: «Il mercato è di nicchia, ma grazie all'ordine semplificato via web, alla nostra flessibilità e agli strumenti CAD/CAM abbiamo potuto trasformare questo utensile in una sorta di "speciale standard" per poche unità fatte su misura, anche un unico esemplare, senza spendere una fortuna. Col nostro retrolamatore si realizza la quasi totalità dei compiti: lavora come un gancio, sembra banale ma è caratterizzato da speciali geometrie come lo stelo a sezione ellittica. Anche in questo caso l'intraprendenza e l'ingegnosità di Siet rappresentano una storia di successo».



Da sinistra: percorso di finitura esterna effettuato con Visi Machining; quadrante di modello di orologio progettato da Siet; gestione esploso componenti della cassa dell'orologio