

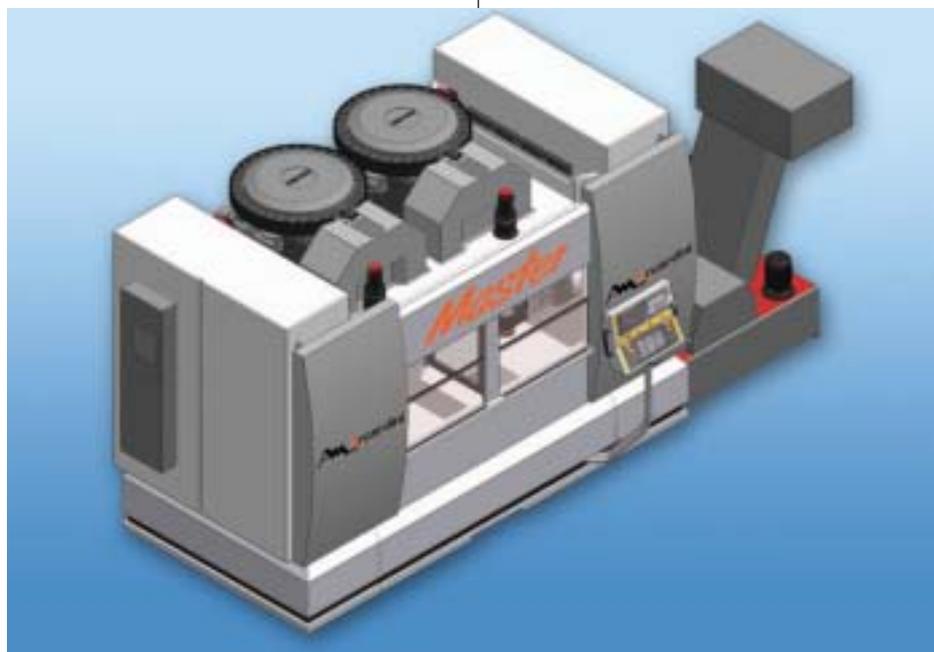
PROGETTO A TEMPO DI RECORD GRAZIE AL 3D

In soli sei mesi Arcardini è riuscita a progettare ex novo una serie di macchine utensili flessibili e precise. L'utilizzo del CAD tridimensionale Solid Edge di EDS PLM Solutions ha contribuito notevolmente al successo dell'iniziativa

di Stefano Cazzani

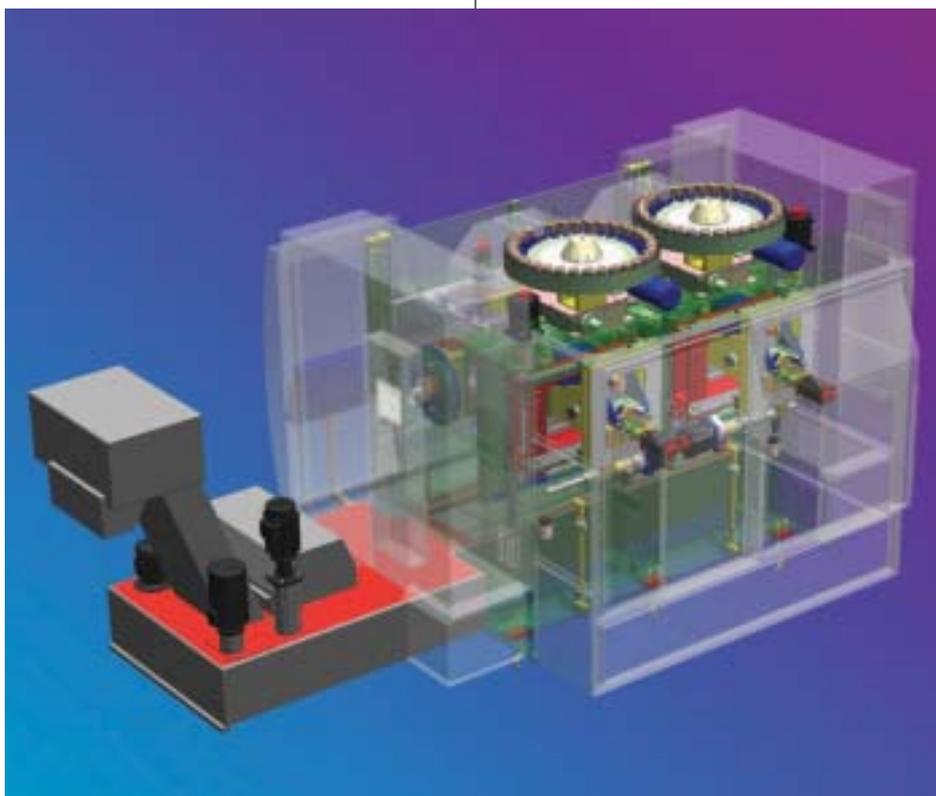
Siamo a metà gennaio dello scorso anno e nel cuore della Val Sesia inizia ufficialmente la progettazione della prima di una serie di macchine che costituirà il

cardine della nuova offerta di Arcardini, costruttore molto noto per le sue macchine transfer che da oltre 30 anni sono scelte dai principali produttori di rubinetteria, valvolame e molti altri particolari meccanici. L'obiettivo è quello di presentare in occasione della BiMu una macchina funzionante e consegnabile subito ai primi clienti. "Progettare una macchina nuova utilizzando un prodotto software introdotto in azienda da pochi mesi fu una vera sfida," ricorda Alessio Dusio, responsabile progettazione meccanica di Arcardini. "La scadenza improrogabile della fiera non lasciava scampo, né ci permetteva di tollerare troppi errori o indecisioni, per cui la fiducia reciproca tra i membri del piccolo team di progetto di un'azienda come la nostra doveva essere totale, fiducia sia nella capacità e nella flessibilità delle persone, sia negli strumenti tecnici a disposizione,



Rappresentazione complessiva del centro di lavoro Master di Arcardini.

Vista d'insieme del centro di lavoro Master ottenuta con Solid Edge.



primo fra tutti il software CAD tridimensionale Solid Edge, da poco scelto come lo strumento sul quale basare ogni sviluppo futuro in Arcardini. Pertanto, il rispetto dei tempi e il successo commerciale ottenuto già in occasione della fiera dalle nuove macchine della linea Master è stato per noi motivo di grande soddisfazione e di orgoglio.”

TRA TRANSFER E CENTRI DI LAVORO

Il progetto Master nacque in Arcardini per soddisfare le esigenze di molteplici settori industriali in ambito metalmeccanico. Negli ultimi anni il mercato delle macchine transfer è un po' cambiato, in quanto sono scesi i lotti medi di produzione, per cui alle macchine in generale vengono richieste maggiore flessibilità e tempi di riattrezzaggio molto più rapidi. La risposta di Arcardini a queste esigenze è stata l'ideazione della linea Master, una soluzione che, semplificando, si pone un po' a metà strada tra una macchina transfer e un centro di lavoro flessibile. Inoltre, la linea Master nasce come soluzione modulare e al primo modello presentato alla scorsa BiMu faranno seguito altre versioni, alcune delle quali saranno mostrate già in occasione della prossima EMO.

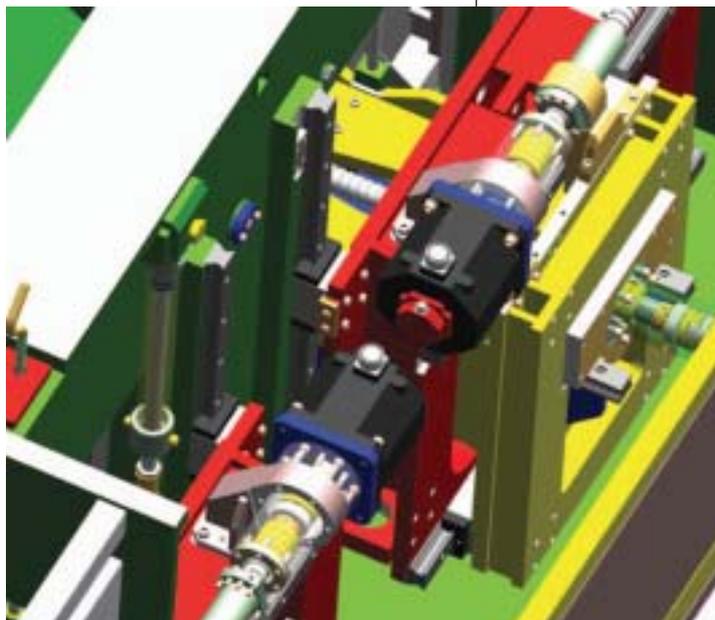
In Arcardini si è cercato di progettare la famiglia Master realizzando ogni singolo elemento in modo che potesse essere riutilizzato nelle altre versioni. Per far ciò si è fatto ricorso integralmente al sistema CAD tridimensionale Solid Edge, che è

stato installato sulle 3 stazioni di lavoro dei progettisti meccanici che lavorano in azienda.

D'ORA IN POI SOLO 3D

“In un ufficio tecnico snello come il nostro, il passaggio alla progettazione meccanica 3D è stato relativamente semplice, ma anche perché tutta la struttura si è mossa con entusiasmo per capire e sfruttare al meglio i vantaggi offerti dalla nuova tecnologia,” aggiunge Dusio. “Rispetto alla classica metodologia di disegno 2D si spende il proprio tempo in modo diverso, ma il risultato finale è che il progetto risulta di qualità superiore. Infatti, utilizzando un programma come Solid Edge, è praticamente obbligatorio rispettare certe regole, mentre con un CAD 2D era solo la propria coscienza a imporre di fare certe verifiche. In pratica, con Solid Edge si è obbligati a rispettare certe procedure e ragionamenti che impediscono di fare errori. All'inizio può sembrare un ostacolo, ma in realtà ciò consente di aumentare le produttività evitando di trascinarsi nelle successive fasi del progetto errori che emergerebbero in fase di montaggio. Inoltre, per chi lavora con Solid Edge viene spontaneo andare subito a fondo dei problemi e investire il proprio tempo alla ricerca di una soluzione migliore. Per esempio, a colpo d'occhio con Solid Edge si ottiene il controllo delle interferenze, un'attività che invece in 2D costa fatica a fa perdere tempo. Un altro esempio è rappresentato dal calcolo dei momenti d'inerzia, che nella progettazione delle

Tutta la progettazione meccanica della Master è stata realizzata con il CAD 3D Solid Edge di EDS PLM Solution, qui un particolare del meccanismo di movimentazione carri.



macchine utensili è importantissimo. Certamente, anche un progettista che lavora con un CAD 2D esegue il calcolo dei momenti d'inerzia, ma essendo un'attività che farebbe perdere del tempo si tende a farla solo sulle parti principali e approssimando il calcolo senza introdurre troppi particolari nell'analisi. Utilizzando un CAD 3D, invece, di fatto il calcolo del momento

d'inerzia è istantaneo, per cui il controllo viene fatto molto spesso e con minori errori. Nel nostro caso si tratta di un parametro molto importante, poiché progettiamo macchine dove si muovono masse notevoli con accelerazioni anche di 1,2 g. Il dimensionamento dei motori è fortemente influenzato dall'inerzia, per cui tenere sotto

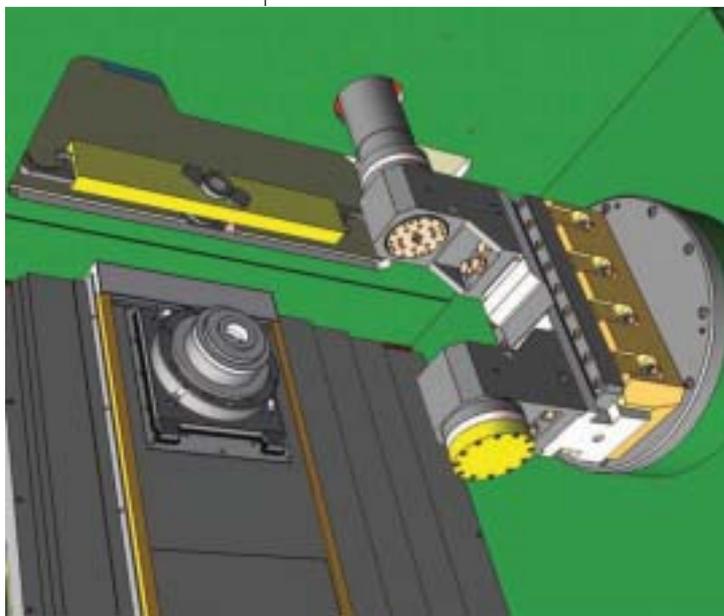
controllo con precisione questo parametro aiuta a realizzare una macchina migliore, più leggera e più veloce. In sostanza, un CAD 3D come Solid Edge ci ha aiutato a progettare seguendo metodi di qualità, senza cercare scorciatoie, ma dedicando il nostro tempo a studiare ottimizzazioni e nuove soluzioni progettuali. Il successo ottenuto con la Master ci ha convinto che varrà la pena adottare il CAD 3D per ogni attività futura dell'ufficio di progettazione meccanica, non solo per le macchine

nuove, ma anche nel caso di riprogettazioni di unità destinate alla linea di macchine transfer esistenti".

I VANTAGGI DEL 3D

Oltre ai già citati vantaggi, relativi all'immediata identificazione delle interferenze e del calcolo del momento d'inerzia, in Arcardini sono state apprezzate diverse altre funzionalità di Solid Edge, prima fra tutte la

semplicità d'uso e l'adattabilità del modo di procedere alle abitudini individuali. Aggiunge Dusio: "Grazie a Solid Edge fin dalle prime fasi della progettazione della macchina abbiamo avuto a disposizione gli esplosi. Lavorando in 2D sarebbe servita una risorsa per occuparsi solo di quello e comunque l'esploso sarebbe stato disponibile solo in una fase più avanzata



Il modello dell'area di lavoro della Master realizzato con Solid Edge.

del progetto. Invece, lavorando in 3D l'esploso 'è quasi gratis' in termini di tempo e fatica. Un altro vantaggio particolarmente significativo per la nostra attività è stata la possibilità di ottenere in automatico tutti gli sviluppi delle lamiere relativi alla carterature. Ciò ha semplificato notevolmente il rapporto con i subfornitori esterni che effettuano il taglio laser o l'ossitaglio. Nel giro di poche ore si può distribuire il lavoro all'esterno senza errori, anche quando le parti in lamiera non sono

piane. Un altro piccolo vantaggio per noi è relativo alla struttura a doppia parete del basamento delle nostre macchine, nel quale inseriamo uno speciale agglomerato che conferisce rigidità e peso alla struttura assorbendone le vibrazioni. Per conoscere con precisione qual è la quantità di conglomerato che ci serve, con Solid Edge basta generare un solido interno ed esterno e per differenza si ottiene istantaneamente il volume che ci serve. Si tratta certamente di una piccola cosa, ma tante piccole cose alla fine accorciano i tempi di progetto e diminuiscono il tasso di errore.”

IL PERCHÉ DI UNA SCELTA

Tra i prodotti CAD 3D che Arcardini valutò prima di procedere alla sua scelta vi furono i principali pacchetti di fascia media economicamente alla portata di una piccola e media azienda. Solid Edge emerse come il preferito perché si dimostrò in grado di poter gestire efficacemente insiemi molto complessi e composti da tanti particolari, caso tipico di chi progetta macchine utensili. Decisiva fu anche l'attività di consulenza pre-vendita svolta da Consulgraphics di Torino, l'azienda partner di EDS che ha assistito i tecnici di Arcardini nella fase di valutazione del pacchetto e che tuttora svolge un'importante ruolo di supporto. Ricorda Dusio: “Solid Edge ci sembrò anche più intuitivo rispetto ad altri prodotti concorrenti che funzionalmente avevano caratteristiche simili. Può trattarsi anche di una sensazione estremamente soggettiva, ma è pur sempre molto importante, visto che per il progettista meccanico il CAD diventa lo strumento di tutti i giorni. Della nostra scelta siamo estremamente soddisfatti, anche perché le successive release del prodotto si sono mosse nella direzione in cui ci aspettavamo. Da cliente, seppur piccolo, fa piacere osservare che EDS recepisca le esigenze pratiche degli utenti. L'evoluzione ci piace e ci sarà utile, per esempio nella nuova funzionalità di gestione delle camme, più potente e più semplice da usare rispetto a quella presente nella release precedente. Dovendo riassumere il vantaggio principale offertoci da Solid Edge in questi mesi, però, sceglierei il tempo che ci sta facendo risparmiare nelle attività di riprogettazione. L'investimento fatto nell'apprendimento delle metodologie 3D ci ha permesso di affrontare con ottimismo l'intensa attività di sviluppo delle nuove versioni della linea Master che saranno presentate alla prossima EMO. Utilizzando le soluzioni tradizionali, per rispettare i tempi di produzione probabilmente avremmo dovuto rinunciare alle vacanze. Invece, grazie a Solid Edge, stiamo già prenotando...”.