

Quando la tavola lineare è speciale

Ecco come una dinamica impresa contoterzista lombarda ha progettato e realizzato un tipo speciale di tavola lineare destinata a una macchina rotocalco per l'industria grafica

L'attuale panorama delle imprese meccaniche subfornitrici italiane è composto principalmente da realtà che offrono lavorazioni meccaniche pure, al più supportando il cliente in fase preventiva con un servizio di assistenza tecnica o di coprogettazione. Meccanica Besnatese S.r.l. si differenzia in modo significativo da esse perché, oltre alle lavorazioni vere e proprie, fa della progettazione meccanica non una semplice attività di supporto ma un vero e proprio punto di forza. Abbiamo dunque visitato la sede di Besnate (VA) per verificare dal vivo tale particolarità.

Tavola lineare compatta

Fabrizio Severgnini, direttore generale della società, ci accoglie con queste parole:

«Noi ci rivolgiamo a un vastissimo numero di settori di sbocco, come per esempio quello medicale, energetico, del mobile ecc.». Decidiamo a questo punto di approfondire il discorso tecnico chiedendo di fornire un esempio concreto, tecnologicamente rilevante, per mettere in luce le capacità di progettazione e di lavoro dell'azienda.

Emilio Vignola, responsabile delle tavole lineari, ci propone di analizzare il progetto di una tavola lineare compatta: «Un nostro cliente ha avuto di recente la necessità di un sistema di movimentazione lineare, quindi una tavola, con corsa da 25 mm, sufficientemente rigida da sopportare determinati carichi di lavoro assiale e a flessione, destinata a macchine per l'industria grafica».

Si trattava, più precisamente, di una macchina rotocalco a 12 colori, ciascuno rilasciato da un rullo inchiostatore abbinato a una racla. «Ogni racla necessitava di tre tavole lineari da regolare all'interno della sua corsa; in tal modo si costituiva il giusto as-

setto della racla stessa affinché fosse posizionata correttamente all'interno della macchina, e dunque garantisse la perfetta fuoriuscita dello strato di inchiostro».

Occorrevano pertanto 36 tavole (3x12 colori) di piccole dimensioni e capaci di posizionarsi lungo la corsa della racla con estrema precisione, in modo che lo spessore dell'inchiostro depositato rimanesse costante ed entro i valori richiesti.

Il componente doveva rispondere ad alti requisiti anche in termini di rigidità e di resistenza chimica dovendo resistere non solo agli sforzi meccanici ma anche all'ossidazione e alla corrosione dei solventi chimici con cui sarebbe entrato a contatto.

Vignola puntualizza: «Eventuali deformazioni elastiche, corrosioni e cedimenti della tavola lineare avrebbero provocato spostamenti della racla, quindi la variazione dello spessore d'inchiostro e una non buona qualità di stampa».

Una volta recepite le direttive del cliente, Meccanica Besnatese ha dunque progettato il componente. La prima fase ha riguardato la scelta del materiale e il dimensionamento, cioè l'esecuzione di un vero e proprio calcolo strutturale, secondo il quale le tre tavole dovevano resistere al carico assiale complessivo per racla di 1.000 N, quindi di 333 N a testa. Un valore non da poco, vista anche la sollecitazione a flessione. La scelta è caduta su una struttura in lega leggera d'alluminio ossidato, di 35 mm di spessore e 117 mm di altezza (comprensiva del supporto).

Successivamente sono state effettuate determinate scelte tecnologiche. Il sistema di guida è stato realizzato per mezzo di guide prismatiche a strisciamento con

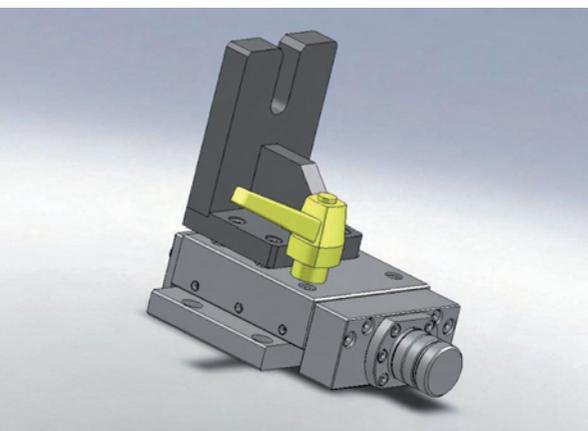


Figura 1 – Progetto d'insieme di tavola lineare TV0, eseguito con CAD 3D SolidWorks



Figura 2 – Tavole della serie TV0 75-65 realizzate e montate

riporto di materiale antifrizione, soluzione che permette di distribuire meglio i carichi che derivano dalla pressione della macchina sul cilindro, su tutta la superficie di appoggio della slitta, anche in presenza di urti e vibrazioni. «Abbiamo preferito – precisa Vignola – evitare l'uso delle guide a rotolamento a causa delle dimensioni ridotte della tavola: rulli troppi piccoli non garantivano la sicurezza di tenuta completa in caso di colpi accidentali o dovuti a regolazioni violente».

Il comando dello spostamento della tavola è stato realizzato con una vite a passo fine a filetto metrico (realizzata sul tornio) e madrevite in bronzo a basso attrito, con volantino per regolare lo spostamento manualmente e con leva per il bloccaggio della posizione. Il volantino è dotato di ghiera graduata con definizione di 0,01 mm; in questo modo le tacche di riferimento permettono all'operatore di regolare manualmente il posizionamento della tavola, e quindi lo spessore del getto d'inchiostro, con precisione del centesimo di millimetro. Emilio Vignola spiega: «In questo caso la regolazione è manuale, ma la tavola

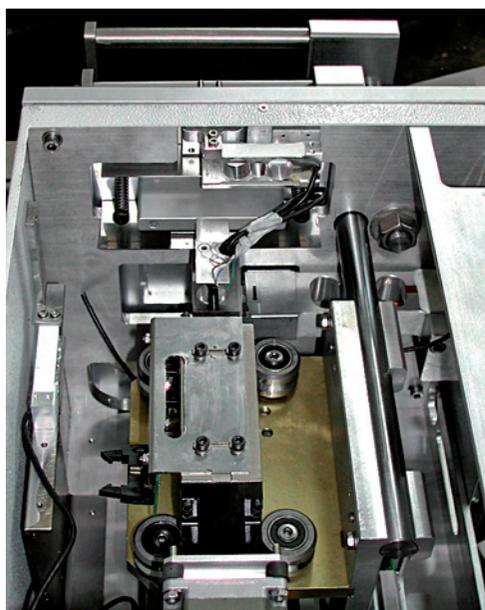


Figura 3 – Esempio di particolari progettati, realizzati e montati

realizzata, così come tutte quelle del nostro catalogo o speciali, sono predisposte per essere regolate per mezzo di sistemi a controllo numerico».

L'intera fase di definizione del componente, dai primi calcoli fino al progetto finale, passando attraverso la valutazione di differenti versioni e soluzioni, è durata circa due settimane.

Successivamente è iniziata la produzione vera e propria, con l'acquisto delle materie prime e dei componenti standard, si è passati alle lavorazioni meccaniche di fresatura, foratura e maschiatura, e si è concluso con l'assemblaggio e la consegna dei 36 componenti.

«Il cliente – conclude Emilio Vignola – è risultato molto soddisfatto dell'articolo realizzato, che abbiamo denominato TV0-GA e che può essere equipaggiato, a richiesta, con microvite a ricircolo di sfere e guide lineari a rotolamento. L'applicazione, in ogni caso, illustra in maniera esemplificativa il nostro modo di lavorare».

Uno sguardo al mercato

La visita presso la sede di Besnate ci permette di riflettere con i responsabili dell'azienda sull'attuale momento economico. Secondo Fabrizio Severgnini, dall'autunno è iniziata una fase di ripresa, anche se non ancora significativa: «Probabilmente si è trattato di un sussulto dovuto alla necessità di rifornire i magazzini rimasti a secco. La nostra speranza è che da marzo la ripresa diventi duratura». Il problema sta nella mancanza di liquidità delle aziende e quindi nell'assenza di lavoro programmato: il mercato vive momenti di stasi e fasi frenetiche. In tale situazione, alle volte, è addirittura difficile reperire componenti standard (viti, bulloni ecc.) e materie prime, in quanto fonderie, acciaierie e trafileries hanno la necessità di raggiungere un numero minimo di ordini prima di riaccendere gli impianti di produzione.



Figura 4 – Fabrizio Severgnini, direttore generale di Meccanica Besnatese S.r.l., con il padre Fiorentino, all'interno dell'officina di Besnate (VA)

«Le difficoltà sono tante: per riuscire a rimanere competitivi – osserva Severgnini – l'unica soluzione è quella di essere flessibili il più possibile». Nel concetto di flessibilità sono compresi più fattori: velocità della risposta, disponibilità nel seguire il cliente, completezza del parco macchine, rapidità nel reperire materie prime e componenti, capacità nel proporre una soluzione concreta al problema del cliente.

Fabrizio Severgnini conclude: «La grande flessibilità e la predisposizione all'assistenza tecnica in ogni fase del progetto è ciò che davvero ci distingue sul mercato ed è il motivo per cui non risentiamo in maniera evidente delle oscillazioni economiche. Da noi il cliente può esprimere liberamente ogni quesito e chiederci espressamente interventi progettuali, valutazioni meccaniche e modifiche in corsa».

La forza della disponibilità

Ciò che distingue Meccanica Besnatese da altre aziende contoterziste è la capacità di dialogare costantemente con il cliente in ogni fase di avanzamento della commessa; si tratta di una caratteristica rara, in quanto prevede la più ampia flessibilità, velocità e capacità di modificare 'in corsa' il tipo di produzione avviata. Non si tratta di accontentare richieste capricciose, bensì di seguire le aziende che a volte hanno necessità di modificare in corso d'opera i propri progetti. Spesso infatti un cliente ha un problema tecnico ma non sempre ha ben chiaro il modo con cui risolverlo, ecco perché l'esame dei primi schizzi e la

TAVOLE LINEARI PER TUTTI I GUSTI

Oltre al servizio conto terzi, da qualche anno Meccanica Besnatese progetta, fabbrica e commercializza tavole lineari standard o speciali per la movimentazione di oggetti, di carichi e per lo sviluppo di automatismi in genere. Si tratta di tavole componibili, che supportano movimenti su guide a rulli e viti a ricircolo di sfere secondo le direzioni delle coordinate cartesiane e con orientamenti multiasse. Parliamo di prodotti di ottima qualità e grande rigidità, che garantiscono precisione e ripetibilità di posizionamento. Le dimensioni lavorabili dei corpi tavola raggiungono i 3.000x6.000 mm, mentre il peso dei corpi tavola arriva fino a 10.000 kg, e fino a 20.000 kg per i gruppi montati.

realizzazione di prototipi permettono di verificare la correttezza della strada seguita e di apportare eventualmente ulteriori nuove correzioni, sino all'approvazione definitiva del pezzo.

La progettazione avviene per mezzo di diversi sofisticati software 3D, compatibili con quelli della maggior parte dei clienti, in modo da interfacciarsi sinergicamente con il loro ufficio tecnico.

Lavorazioni meccaniche conto terzi

Ciò che sorprende visitando lo stabilimento di Besnate è l'ampia capacità di lavorazione: circa 30 macchine utensili, gestite da 18 addetti specializzati, permettono all'impresa lombarda di realizzare internamente qualsiasi tipo di componente: il ran-

ge spazia da componenti molto piccoli sino a pezzi di 3x6 metri lavorati su macchine a portale.

Questa grande capacità di lavoro offre concreto vantaggio nell'atto della progettazione, in quanto i progettisti di Meccanica Besnatese hanno piena conoscenza dei processi tecnologici di produzione. Ciò inoltre permette di realizzare il prodotto completamente finito all'interno dell'azienda la quale si rivolge all'esterno solo per eventuali trattamenti termici.

Una volta realizzati i componenti, Meccanica Besnatese si occupa anche del controllo dimensionale, attraverso strumenti sofisticati e del loro collaudo (cui segue il rilascio di certificati d'idoneità), dell'assemblaggio sui relativi gruppi meccanici, nonché dell'avviamento funzionale. ■

C.matic[®]
PNEUMATIC FITTINGS



C.MATIC SERIE MA

The best way to control Air and Liquids

Raccordi Automatici in Ottone Nichelato

