



di Francesco De Donatis

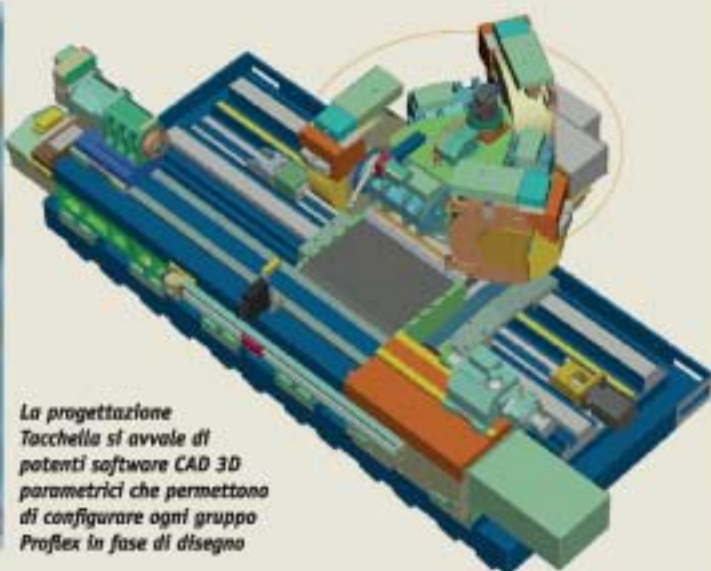
Proflex3 è macchina senza possibilità di confronto. Infatti è la sola che monta tre mole di tipo convenzionale disposte a 120°, con diametro di 610 millimetri e fascia operativa di 180 millimetri su un'unica testa orientabile.

Per chi come noi scrive di tecnologia tutti i giorni, spesso diventa difficile spiegare la differenza fra ciò che rappresenta un semplice passo in avanti lungo una direttrice già tracciata, e ciò che invece è realmente una innovazione in grado di porre un nuovo punto di riferimento nel mondo cui una determinata macchina appartiene.

Così, tornando verso Milano dopo avere chiacchierato a lungo con gli uomini della Tacchella, ci siamo ripetutamente domandati come avremmo potuto spiegare che ciò che avevamo appena visto era un sostanziale cambiamento nel modo di intendere e realizzare le operazioni di rettifica senza cadere nel sensazionalismo, ma mantenendo l'aplomb

CENTRI DI RETTIFICATURA

Il mondo della **creatività**



La progettazione Tacchella si avvale di potenti software CAD 3D parametrici che permettono di configurare ogni gruppo Proflex in fase di disegno

L'unità di governo è stata progettata per integrare l'Hardware CN, i pannelli dei sistemi di misura in process, della sensoristica ed equilibratura mole così come tutti i comandi macchina principali



e il profilo volutamente misurato tipico degli esponenti dell'azienda di Cassine e dei suoi azionisti in primo luogo.

Anche in casa Tacchella però, davanti a un prodotto del livello di Proflex 3 nella configurazione creata, non posso certo fare come se si trattasse di un oggetto come tanti altri, anche perché proprio non lo è.

Proflex 3 in effetti ha già dimostrato nei fatti e nel tempo, di avere tutti i numeri per convincere e vincere sul mercato. Tanto che, uno dei più importanti produttori mondiali di sistemi di sollevamento (ascensori e montacarichi) sta adottando questo prodotto per equipaggiare i propri impianti in Europa, dopo averlo messo alla prova in uno stabilimento spagnolo.

Nel caso specifico, il desiderio di questo cliente era riuscire a raggruppare su una sola unità produttiva un ampio spettro di pezzi da lavorare: abbastanza simili fra loro, ma non tanto da poter evitare il ricorso a soluzioni specifiche. La necessità quindi non era una semplice macchina, ma un vero e proprio centro di rettificatura in grado di operare su un elevato numero di lotti, ciascuno composto da una quantità sempre variabile di pezzi.

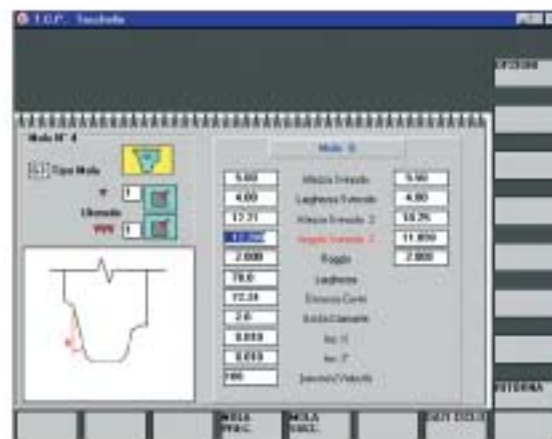
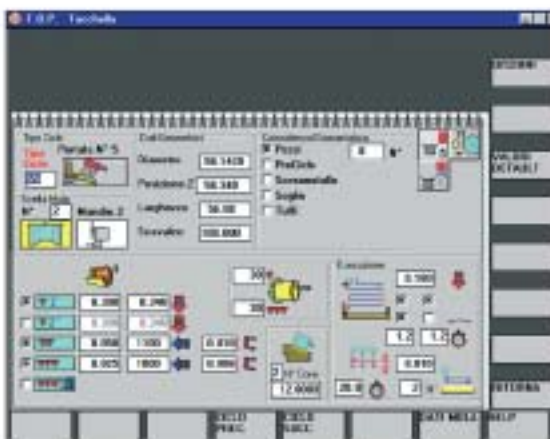
Questo significa dover attrezzare la macchina più volte in un giorno e dato che si tratta di operare con precisioni nell'ordine del micron, o si ha a disposizione un prodotto di altissimo livello o le cose diventano davvero difficili. E sempre meno, si può contare su perso-

nale altamente qualificato, cioè in grado di gestire attrezzamenti e riattrezzamenti su macchine così delicate quanto a precisione. Quindi è indispensabile avere prodotti di alto livello con grado di automazione molto spinto, senza che però sia minimamente messa in discussione flessibilità e affidabilità.

Il punto di partenza è la linea Proflex, uno dei cavalli di battaglia della Tacchella che, pur presente sul mercato da diversi anni ha seguito un costante aggiornamento grazie alla sua particolare fisionomia che ne ha permesso la continua evoluzione.

Ma non solo: infatti la famiglia delle Proflex si caratterizza non solo per una grande apertura verso la customerizzazione sulle esigenze del singolo utilizza-

I cicli di rettificazione sono combinabili tra loro in qualsiasi configurazione macchina e permettono lavorazioni totali e in un unico piazzamento di diametri, spallamenti, raggi, gole, smussi e coni, coni in interpolazione, contorniture in passata con fascia mola, filetti, poligoni regolari, eccentrici e camme anche con l'impiego di mole con caratteristiche tecniche diverse



to, ma anche sulla grande versatilità applicativa che le Proflex consentono. Personalizzazione quindi, ma senza rinunciare alle prerogative che di solito sono tipiche della produzione di serie. Non è quindi un caso se si trovano macchine Tacchella di questa tipologia in numerosi settori applicativi: dall'auto, all'aeronautico, all'energetico, passando attraverso numerosi altri settori della meccanica di alta precisione quale per esempio quello del sollevamento di cui ci stiamo occupando in queste pagine. Nel caso specifico la Proflex 3 realizzata è una macchina a tre mole disposte in esecuzione mola sinistra e può ovviamente essere organizzata secondo le

necessità operative dell'utilizzatore. In questo caso, aveva necessità di lavorare degli alberi e trasmissioni secondo un concetto che vede i prodotti da rettificare riuniti sotto gruppi di "famiglie" di pezzi.

Parlare però di tre mole tout court non è corretto. Quello che fa la differenza e che rende l'applicazione Tacchella unica al mondo, sono le sue caratteristiche tecniche. Infatti nel caso della Proflex 3, le mole sono di tipo convenzionale, con un diametro di ben 610 millimetri e una larghezza operativa di fascia mola di 180 millimetri, disposte secondo una morfologia a stella, cioè a 120° l'una rispetto alle altre due su una unità orientabile mediante Asse B (brevetto Tacchella) programmabile da CNC. Questa soluzione è stata ideata partendo da una struttura testa portamole già in uso per rettificatrici con utensili di dimensioni minori dove già in passato l'azienda di Cassine (AL) aveva il merito della primogenitura.

È proprio la possibilità di operare con mole di dimensioni significative (lo ricordiamo: 610 millimetri di diametro e fascia operativa da 180 millimetri) a fare della Proflex 3 una macchina davvero senza concorrenti al mondo. Quasi su-

perfluo a questo punto ricordare che la Proflex 3 è dotata di guide incrociate e idrostatiche.

La particolare disposizione con mole così importanti, permette alla Proflex di operare con un solo utensile per volta in successione sul pezzo oppure come esempio opposto, ogni mola dedicata a pezzi diversi. Ma non solo: quando è in funzione, solo la mola operativa è coinvolta nell'area di lavoro, mentre le altre due sono disimpegnate evitando quindi qualsiasi problema di interferenza rispetto a quanto potenzialmente può accadere impiegando mole gemelle posizionate sullo stesso asse del mandrino. «Nel caso della Proflex 3 – ci spiega Claudio Tacchella, titolare e direttore tecnico dell'azienda piemontese – la particolare disposizione a stella delle tre mole, pone l'utilizzatore nelle medesime condizioni di operatività di una macchina mono mola. Questo però, senza rinunciare alla opportunità di eseguire lavorazioni di finitura in successione che completino il ciclo evitando così passaggi su altre macchine per il proseguo delle operazioni di rettificazione con evidenti vantaggi qualitativi.

«In termini più diretti e concreti, significa anche avere fornito una macchina

La modularità prevede anche soluzioni per la compensazione assiale della lunghezza pezzo, asse W gestito da CNC, con la disponibilità di scelta su tre sistemi, con corse longitudinali differite

Proflex è un centro di rettificatura che permette d'impiegare le mole in successione per il ciclo richiesto. Ciò può avvenire sia sullo stesso pezzo, per concentrare il maggior numero di operazioni su di una unica presa pezzo, sia su pezzi differenti per minimizzare al massimo i tempi di cambio tipo



con elevate capacità di adattamento non solo sull'utensile, ma anche sulla variabilità assiale dei pezzi. Infatti in questo caso, la compensazione della lunghezza assiale del pezzo per il cambio tipo, è ottenuta attraverso un asse W con corsa 1.000 millimetri, programmabile da CNC, che ha appunto lo scopo di rendere questa operazione di piazzamento estremamente rapida e specifica per le singole tipologie di pezzi da lavorare».

Questa opportunità amplia notevolmente l'area operativa che può variare da un minimo di 400 millimetri fino a un massimo di 1.400 millimetri. L'asse W in questione oltre tutto, è caratterizzato da una grande rigidità strutturale e precisione nell'escursione, grazie a un appoggio molto largo sostenuto da apposite guide. La lunghezza massima del pezzo posizionabile è di 2.000 millimetri. In questo modo il cliente può realizzare tutti i part-program di cui ha bisogno e memorizzarli in appositi archivi del CNC per richiamarli al momento del loro effettivo utilizzo. Il tutto, in abbinamento a una estrema velocità di adattamento dell'hardware della macchina alle differenti tipologie di pezzi. La versatilità si estende oltretutto anche

ai sistemi accessori, quali gli strumenti di misura in-process. Per questo motivo è stata prevista sulla Proflex la presenza di un ulteriore asse V, parallelo al pezzo e programmabile da CNC che ha il compito di posizionare il calibratore diametrico secondo il lotto da lavorare. Si ottiene in tal modo la possibilità di legare al ciclo di lavoro quello della misurazione per ogni pezzo o lotto processato. A completare l'opera, c'è una sonda di posizionamento assiale del pezzo, situata sulla testa portamola che ha lo scopo di dare il presetting iniziale alla macchina. Quello che però a nostro parere deve fare riflettere più concretamente è che stiamo parlando di una macchina che per sua propria destinazione nasce per garantire precisioni nell'ordine del micron, nonostante si tratti di un prodotto in cui, già nelle versioni base è richiesta una ingegneria di progettazione e una capacità realizzativa davvero di alto livello professionale.

Nel caso della famiglia Proflex poi, il lavoro degli uomini della Tacchella è stato a dir poco perfetto, anche considerando i risultati ottenuti sul mercato.

«La Proflex 3 in questione – conclude Tacchella – è andata a rafforzare l'attività di produzione di un cliente per noi impor-

tante che, prima di effettuare la scelta, ci ha confrontati con la concorrenza più qualificata, dando a noi la preferenza finale. Il motivo di tale scelta mi pare sia abbastanza chiaro: abbiamo offerto una macchina che sposava a pieno tutte le richieste tecniche dell'utilizzatore, il tutto a un prezzo d'investimento competitivo. Affidabilità assoluta, precisione, estrema flessibilità sono le tre skills da cui siamo partiti».

È palese che non si ottengono risultati di questo livello se non si opera a stretto contatto con l'utilizzatore dal quale devono venire tutte le richieste circa le necessità di customizzazione della macchina da approntare. Opportunità che per Tacchella è una abitudine operativa almeno quanto lo è produrre macchine di qualità. D'altra parte l'abitudine a lavorare con grandi e piccole realtà in tutto il mondo, attive proprio in quei settori in cui la necessità di precisione è altissima, dalle parti di Cassine è parte integrante del bagaglio tecnologico aziendale. ■