

RETTIFICA

A prova di lama!

PRESENTIAMO IL CASO DI UNA NUOVA RETTIFICATRICE TANGENZIALE A TAVOLA ROTANTE, "TESTATA E MIGLIORATA" DA UN UTILIZZATORE DI CARATURA INTERNAZIONALE

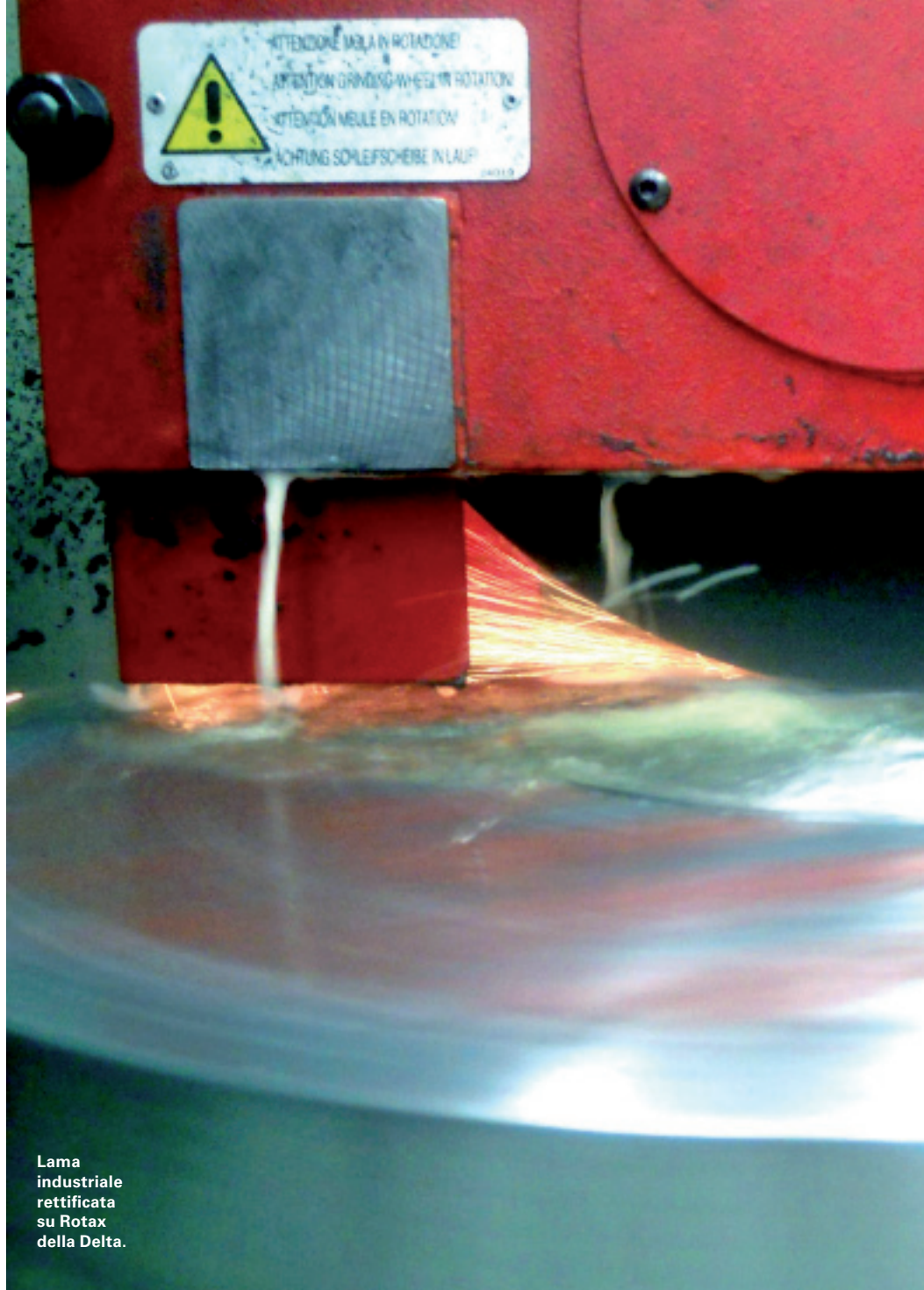
Abbiamo di recente affrontato il tema della rettifica tangenziale a tavola rotante, cercando di individuare le caratteristiche di questo tipo di lavorazione e le relative evoluzioni tecnologiche.

A tal fine, abbiamo fatto la conoscenza della Negri Lama S.r.l., da oltre 40 anni specializzata nella produzione di utensili da taglio circolari utilizzati dalle industrie che producono e lavorano la carta, i materiali flessibili, il "tessuto-non-tessuto", i film plastici, gli abrasivi flessibili, i film d'alluminio ecc.

Negri Lama è marchio di riferimento nel settore non solo in Italia ma anche nei mercati internazionali.

Il titolare, Agostino Negri, spiega: «Seguiamo attentamente le evoluzioni dei materiali e dei metodi di lavorazione per ampliare l'offerta e migliorare la qualità delle lame. Ciò ha portato al costante miglioramento del prodotto, all'ampliamento dell'offerta ed alla messa a punto di servizi quali la consulenza e la riaffilatura di lame circolari in acciaio e metallo duro».

Nel nuovo stabilimento di Siziano (PV), pochi chilometri a Sud di Milano,



Lama industriale rettificata su Rotax della Delta.

sono installati moderni macchinari unitamente alle più avanzate attrezzature per il trattamento e la lavorazione dei materiali. Il capofficina, Giuseppe Gurrera, osserva: «All'interno della nostra officina eseguiamo l'intero ciclo di produzione; partendo dal materiale grezzo in tubi o fogli di lamiera, arriviamo al prodotto finito passando per le operazioni di tranciatura, trattamento termico, eventuale tornitura, rettifica». Nello specifico, l'impresa di Siziano conta circa 30 macchine utensili, di cui cinque rettificatrici. Il nostro approfondimento,

come detto, si è concentrato sulla rettificatrice tangenziale a tavola rotante con montante mobile Rotax della Delta S.r.l., impresa di Cura Carpignano (PV) specializzata nella produzione di rettificatrici per superfici piane ad alta tecnologia.

Uno sviluppo "a quattro mani"

"L'incontro" tra le due società risale al 2008. Maurizio Ceri, uno degli amministratori dell'impresa pavese, entra nel dettaglio: «In quel periodo Delta stava investendo nello sviluppo di una rettificatrice tangenziale a



La carta d'identità

La rettificatrice tangenziale a tavola rotante Rotax ha massimo diametro rettificabile pari a 700 mm, diametro della tavola rotante di 500 mm, e altezza rettificabile con mola nuova di 350 mm (a richiesta fino a 530 mm). La tavola può ruotare alla velocità massima di 180 giri/min e può sopportare pezzi del peso di 500 kg; l'asse trasversale ha una corsa di 450 mm e può viaggiare alla velocità massima di 3 metri al minuto. A proposito delle dimensioni della macchina, Maurizio Ceri osserva: «Rotax è la prima rettificatrice di questo tipo prodotta da Delta, e le dimensioni contenute la rendono adatta alla rettifica di pezzi medio piccoli come, per esempio, le lame rotanti della Negri Lame. Sono ovviamente previsti ampliamenti di gamma, e i nuovi modelli permetteranno di lavorare su pezzi di maggiori dimensioni».



tavola rotante; trattandosi di una tecnologia nuova per la nostra azienda, decidemmo in primo luogo di mutuarla dai nostri modelli consolidati, cioè di dotarla di tutte le caratteristiche "Delta" riconosciute dal mercato. Scegliemmo poi di testare la nuova macchina grazie al contributo di un cliente prestigioso e qualitativamente avanzato, che già facesse uso di tale tecnologia: Negri Lame ci sembrò la scelta più adatta». Rotax, dunque, oltre a disporre "ab origine" di quegli elementi tipici dei prodotti Delta (quali il montante mobile, il sostentamento idrostatico sugli assi,

Programmazione e controllo: semplice e veloce

Uno degli aspetti più importanti della rettificatrice Rotax è la semplicità d'uso per l'operatore, grazie al software di controllo e gestione realizzato direttamente da Delta, versatile e ricco di funzioni a menu guidati molto semplici da utilizzare. «Un facile approccio alle impostazioni dei dati per mezzo di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva – sostiene Maurizio Ceri – è oggi indispensabile sia per chi lavora sulle grandi serie, sia per chi si occupa di piccoli lotti o, addirittura, per chi opera con regolazioni manuali. Tale soluzione viene incontro al problema sempre più diffuso della mancanza di manodopera specializzata a bordo macchina».

RETTIFICA

il mandrino idrodinamico, ecc.), è stata studiata con l'ausilio della Negri Lame che fu inizialmente un vero e proprio "test user" per lo sviluppo della nuova macchina. Giuseppe Gurrera, osserva: *«Accettammo con entusiasmo di partecipare al progetto, convinti che il risultato finale potesse essere una macchina nuova, migliorata rispetto a modelli già presenti sul mercato»*. In effetti, da sempre la collaborazione tra produttore e cliente permette di ottenere soluzioni vantaggiose per entrambi i soggetti. Ancora Gurrera: *«Le nostre indicazioni "migliorative", derivanti dall'esperienza maturata nel settore, riguardavano alcuni accorgimenti a proposito delle dimensioni, della velocità di lavoro, dei parametri di programmazione»*. In particolare, fu chiesto di aumentare la velocità di lavoro per ridurre i tempi produttivi, di velocizzare i tempi di setup, di ridurre quelli morti (di attrezzaggio, fermo mola ecc.) e di aggiornare la componentistica

Giuseppe Gurrera, capofficina della Negri Lame, mostra alcuni prodotti finiti.



elettronica e il software di controllo. *«Esatto – riprende Gurrera –. Dal punto di vista strutturale e meccanico, la macchina era già ottima, e su tale struttura si poteva ancora spingere su certi parametri: il fine ultimo era quello di rendere la nuova macchina ancora più versatile e produttiva, contenendo al massimo i tempi ciclo»*. Ceri conferma e aggiunge: *«Il contributo di Negri Lame è stato decisivo per rivedere il nostro progetto dalla parte del cliente. In tal modo,*

alle caratteristiche di precisione e affidabilità, ottenute per mezzo della struttura rigida, del montante mobile, dei sostentamenti idrostatici e della relativa mancanza di usura, abbiamo aggiunto l'ottimizzazione del lavoro in termini di riduzione dei tempi ciclo e di incremento della versatilità». Il risultato di tale impegno fu, appunto, Rotax. La macchina, una volta prodotta, soddisfò a tal punto i tecnici della Negri Lame che l'azienda, da "test user" divenne un vero e proprio cliente.

(Segue)

Focus sulla lavorazione

Abbiamo seguito il ciclo di lavoro di una lama circolare con diametro esterno pari a 180 mm, diametro interno pari a 65 mm e spessore pari a 2 mm:

(1) lama grezza. Si nota la presenza di un consistente strato superficiale di ossido; (2) la lama viene rettificata sulla macchina Rotax. Il ciclo di lavoro prevede l'asportazione totale di 0,18 mm di materiale. Nel dettaglio, la sgrossatura comporta l'asportazione di 0,1 mm (con passate da 0,01 mm); dopo la rattivatura della

mola si procede con la finitura che prevede l'asportazione di 0,08 mm (con passate da 0,005 mm). La tavola ruota con velocità pari a 80 giri/min, mentre la velocità trasversale è pari a 700 mm/min in sgrossatura e 500 mm/min in finitura; (3) la lama finita.



RETTIFICA



Maurizio Ceri, uno degli amministratori di Delta S.r.l. (Cura Carpignano, PV).

«Ripresa? Sì, ma ci vuole prudenza»

Alla domanda sull'andamento di mercato Agostino Negri osserva: «Come tutte le imprese, anche noi abbiamo vissuto un 2009 difficile, che abbiamo cercato di superare attingendo alle nostre risorse interne, riducendo i costi, insomma stringendo i denti. Oggi il trend sembra in risalita, ma l'andamento del mercato non è costante, semmai ondulatorio: la programmazione sul lungo periodo è venuta meno, attualmente si lavora "dall'oggi al domani" e dunque non è possibile formulare previsioni che vadano oltre pochi mesi». Negri conclude: «Per adeguarsi a questo nuovo "ritmo" di lavoro è necessario dotarsi di macchine veloci e flessibili, capaci di realizzare in tempi rapidi le richieste dei clienti». A proposito di macchine moderne, Maurizio Ceri offre il punto di vista del fornitore di rettificatrici: «Il trend del mercato è senz'altro positivo, anche se non si può affermare con sicurezza che la ripresa sia ormai consolidata. Il 2009 è stato sicuramente l'anno più difficile, durante il quale abbiamo registrato un quasi completo arresto nell'acquisto di macchinari. Noi per fortuna non ci siamo mai arresi, anzi, abbiamo sfruttato il periodo di "stop" per sviluppare nuovi modelli, quali, per esempio la Rotax. Ora il lavoro è tornato, ma speriamo che vi sia un ulteriore miglioramento». Quali sono, attualmente, le aree geografiche più interessanti? «Per noi l'Europa mantiene un'importanza primaria, tuttavia stanno nascendo significativi canali di sbocco in Brasile e negli Stati Uniti.»

Risultati secondo aspettative

La rettificatrice tangenziale a tavola rotante Rotax fu installata presso lo stabilimento di Siziano nell'aprile 2009. Da allora lavora a pieno regime, soddisfacendo completamente i responsabili della Negri Lame. «Le aspettative erano alte – precisa il capofficina – ma non sono state deluse. Le più importanti caratteristiche rimangono quelle della precisione, dell'affidabilità e dei tempi di produzione ridotti». Nel dettaglio, tali requisiti sono garantiti, come già accennato, da alcune prerogative delle macchine di marca Delta. Il mandrino montato

sulla bronzina e il sostentamento idrodinamico permettono di azzerare l'usura, in quanto il sistema a ricircolo d'olio evita il contatto tra le parti, allungando inoltre la vita dei componenti meccanici e riducendo le vibrazioni. Ciò implica anche una miglior finitura superficiale e una maggior capacità di asportazione (con l'ausilio di mole diamantate o in CBN). L'architettura in ghisa a montante mobile conferisce robustezza e rigidità all'intera struttura e rende molto precisa l'asse trasversale: «In alcune delle nostre lame sono richieste precisioni dell'ordine del millesimo di millimetro, che riusciamo a garantire senza alcun problema, sia

che si tratti di superfici piane, sia che si tratti di superfici coniche da lavorare a mola inclinata», aggiunge Gurrera. Un altro requisito assai importante è quello del "sistema di autoapprendimento" del controllo numerico che permette all'operatore di modificare i parametri del ciclo (comprensivo delle fasi di sgrossatura, finitura, spegnifiama, diamantatura automatica con compensazione, disimpegno degli assi a fine ciclo) senza interrompere la lavorazione. «Tale innovativa soluzione – puntualizza Giuseppe Gurrera – permette un risparmio di tempo notevolissimo: con le macchine di vecchia generazione, in caso di mutamento dei parametri occorre aspettare il termine della lavorazione, interrompere la macchina e riprogrammarla a motori fermi». Infine, lo speciale controllo della Rotax consente la conversione in automatico dei cicli di lavoro manuali; in pratica, il CNC permette, una volta effettuati cicli manuali "di prova" per testare alcuni parametri (quali gli incrementi), di convertirli in cicli automatici standard. Anche in questo caso si tratta di un notevole risparmio di tempo in sede di impostazione dei parametri, poiché basta modificare pochi dati di cicli di lavoro consolidati per avviare nuove operazioni in automatico.



Il materiale grezzo viene fornito alla Negri Lame sotto forma di lastre (a sinistra) o tubi (a destra). Sullo sfondo della foto di destra si notano il reparto di tornitura e il forno per il trattamento termico.