

Occhiello: Taglio a filo

Titolo: Precisione *in grande!*

Autori: di Davide Davò e Andrea Pagani

Sommario:

Seguendo i suggerimenti di NGM, un cliente fidelizzato e altamente competente in materia di impianti EDM, GF Machining Solutions ha sviluppato una nuova macchina per l'elettroerosione a filo per pezzi di grandi dimensioni capace lavorare rispettando tolleranze strettissime

Sviluppare una nuova macchina utensile è un processo che si suddivide in più fasi, ognuna delle quali deve essere portata a termine prestando attenzione a vari aspetti. In primo luogo è importante che il costruttore comprenda esattamente le esigenze dei clienti, in modo da indirizzare il progetto in una determinata direzione. Il passo successivo è la progettazione dei diversi elementi, che devono essere perfettamente integrati e garantire le prestazioni richieste. Ultima ma non meno importante è la fase di collaudo, durante la quale si verificano tre aspetti: il corretto funzionamento dell'impianto, il raggiungimento delle prestazioni stabilite inizialmente come obiettivo e l'affidabilità. Ovviamente il primo collaudo viene eseguito dal costruttore stesso, ma per quest'ultimo avere la possibilità di affidare la nuova macchina a un cliente fidato e con un profondo know-how della tecnologia installata può rappresentare un vantaggio competitivo. Soprattutto nel caso di impianti che costituiscono un investimento importante in termini economici è di fondamentale importanza che il prodotto venga lanciato sul mercato già ottimizzato anche nel più piccolo dettaglio. In quest'ottica affidare il primo modello a un cliente capace di sfruttarlo al massimo all'interno della propria produzione, evidenziando le ultime migliorie, è senza dubbio una mossa vincente. È proprio su questa base che si fonda il rapporto tra NGM di Verdello (BG) e GF Machining Solutions, costruttore svizzero specializzato nelle soluzioni per l'elettroerosione, la fresatura ad alta velocità e le tecnologie laser.

L'attenzione al cliente

«NGM è nata nel 1989 specializzandosi fin da subito nelle lavorazioni di microforatura ed erosione a filo di pezzi singoli o piccole serie di componenti ad elevata precisione per tutti i settori industriali, dagli stampi all'automotive passando per l'idraulica e la meccanica generale. – dichiara Mario Nozza, titolare di NGM – La nostra competenza in queste lavorazioni è testimoniata dal fatto che il nostro parco macchine è interamente composto da impianti per microforatura e per erosione a filo e a tuffo, con la sola eccezione di alcune rettifiche e sabbiatrici».

Qualità, precisione, rispetto dei tempi di consegna e flessibilità sono alcuni dei punti di forza della realtà bergamasca: «A prima vista il nostro lavoro potrebbe sembrare relativamente semplice, in quanto effettuiamo una sola tipologia di lavorazione, ma ovviamente non è così. – prosegue Nozza – La maggior parte delle nostre commesse infatti riguarda semilavorati o pezzi quasi finiti, e quindi componenti ai quali il nostro cliente ha già aggiunto valore attraverso varie lavorazioni e processi. Inoltre abbiamo rapporti con centinaia di clienti, ognuno dei quali ha esigenze differenti: c'è chi privilegia la precisione e la qualità del pezzo finito, chi ha come focus il prezzo e chi, invece, i tempi di consegna. Per soddisfare richieste tanto diverse è necessario essere competenti in materia, ma anche molto flessibili: NGM è composta da un team di 7 persone estremamente competenti e dinamiche, un vantaggio fondamentale nell'offrire la flessibilità e la rapidità necessarie nel mercato attuale».

Una taglia in più

L'attenzione nei confronti dei clienti e del mercato è dunque massima, e in quest'ottica si giustifica la decisione della società di Verdello di acquistare un nuovo impianto per l'elettroerosione a filo di taglia superiore rispetto a quelli installati in azienda.

Nel settore automotive, infatti, NGM ha riscontrato un aumento delle dimensioni di molti componenti, mentre in altri ambiti l'incremento del campo di lavoro è legato al fatto che alcuni particolari che in passato erano ottenuti assemblando vari pezzi oggi vengono ricavati in un unico pezzo. Infine, oggi il numero di macchine per l'elettroerosione a filo per componenti di grandi dimensioni presenti sul mercato è decisamente ridotto. Di conseguenza poter disporre di un tale impianto rappresenta sicuramente un vantaggio competitivo, in quanto offre la possibilità di lavorare componenti che, per complessità geometriche e dimensionali, possono essere realizzati solo da poche aziende in Europa. «Quando abbiamo deciso di acquistare la nuova macchina ci siamo subito rivolti a GF Machining Solutions in virtù dell'ottimo rapporto che ci lega ormai da anni. – precisa Nozza – Sono passati ormai diversi anni da quando abbiamo acquistato la nostra prima macchina a marchio AgieCharmilles, e la qualità del prodotto unita all'ottimo servizio ci ha portato a legarci sempre più al costruttore svizzero. Non a caso il nostro attuale parco macchine vanta 12 impianti tutti realizzati dall'azienda elvetica, tra i quali i modelli CUT 300 mS, CUT 400 SP, Drill 300 e varie Robofil 6030 – 2030 - 6050».

NGM ha quindi fornito un importante feedback a GF Machining Solutions relativamente a un modello ancora più grande di quelli disponibili a catalogo.

«Data la situazione abbiamo valutato le soluzioni di altri costruttori, ma analizzando le specifiche tecniche delle varie macchine ci siamo accorti che nessuna era in grado di rispondere alle nostre esigenze. Nelle lavorazioni di elevati spessori infatti non abbiamo trovato impianti capaci di garantire la qualità e le tolleranze richieste dai nostri clienti. Quindi ci siamo rivolti nuovamente a GF Machining Solutions per capire se c'erano i margini per lo sviluppo di una nuova macchina che si dimostrasse adatta alle nostre applicazioni».

Grande precisione

«Ancora una volta hanno avuto fiducia in noi e, dopo un anno di studi e feedback, GF Machining Solutions ha realizzato una macchina basata sulle nostre richieste e, più in generale, sulle esigenze di un mercato di nicchia come quello del taglio a filo di componenti di grandi dimensioni. – prosegue Nozza – La AgieCharmilles CUT P1250 si è dimostrata all'altezza delle aspettative, garantendo precisioni elevate anche su grandi dimensioni dei pezzi, con tolleranze di $\pm 5 \mu\text{m}$ su componenti da 400 mm di spessore».

La AgieCharmilles CUT P1250 è un impianto EDM a controllo numerico con tavola fissa in grado di rispettare tolleranze strettissime, anche con carico massimo di 6.000 kg. Pensata per lavorare in automatico, è capace di passare dalla sgrossatura alla finitura di precisione in un unico ciclo di lavoro grazie a una sequenza elementare di operazioni di lavorazione, e può essere programmata per lavorare pezzi con diverse altezze anche in non presidiato. GF Machining Solutions ha dedicato particolare attenzione alla zona di lavoro, realizzando un design altamente ergonomico che facilita l'accesso all'area di lavoro e il posizionamento del componente in macchina.

Il basamento dell'impianto è in cemento polimerico, un materiale elettricamente isolante e in grado di smorzare le vibrazioni. Il cemento polimerico inoltre viene usato per attenuare gli effetti delle variazioni di temperatura sulla precisione dell'impianto. Nella zona di lavoro

invece la stabilizzazione termica è affidata alla circolazione del dielettrico all'interno della vasca di lavoro, che in aggiunta rimuove anche i residui di erosione.

Operazioni in automatico

Sempre nell'ottica di realizzare una macchina affidabile e dall'elevata continuità di funzionamento il costruttore svizzero ha deciso di equipaggiare la CUT P1250 con ThermoCut, il sistema di infilaggio ad alta affidabilità che non richiede manutenzione. Tale soluzione permette di infilare in modo automatico sia i fili in ottone sia quelli ricoperti, che vengono tagliati sfruttando un effetto termico. La nuova macchina AgieCharmilles CUT P1250 dispone inoltre di un ciclo di reinfilaggio automatico del filo completamente programmabile e, in caso di rottura del filo stesso durante la lavorazione, la potenza del generatore viene ridotta in modo automatico così da evitare successive rotture.

AgieCharmilles CUT P1250 viene proposta con tre *smart modules*.

Il modulo Controllo Dinamico del Profilo interviene durante la lavorazione di profili con dettagli precisi, modificando automaticamente le condizioni di lavoro ottimizzandole per definire al meglio i dettagli. Altezza, materiale del pezzo e tipologia del filo vengono analizzate sempre in modo automatico.

Il modulo VarioCut invece è l'ideale per la lavorazione di pezzi con altezze variabili, in quanto ottimizza continuamente la velocità di taglio in sgrossatura in base appunto allo spessore del materiale da tagliare. Tale modulo gestisce automaticamente anche altre situazioni critiche quali l'approccio al pezzo o l'attraversamento di un foro.

Infine il Controllo Flessione del Filo interviene per garantire precisione e finitura superficiale omogenea nel caso di pezzi con altezze variabili. Questo modulo intelligente corregge automaticamente i parametri delle scintille utilizzate durante i ripassi per assicurare una finitura superficiale eccellente sulla maggior parte dei pezzi.