




CPM Manifold



Storie di Utenti



Per ottimizzare la progettazione dei suoi blocchi oleodinamici, C.P.M. Manifold ha scelto di utilizzare il software di simulazione VERICUT di CGTech. Il beneficio principale dell'utilizzo di software di CGTech è la possibilità di attrezzare la macchina con grezzo e utensili, caricare il programma e avviare la lavorazione anche in regime di “non presidiato”, sicuri sia della bontà delle lavorazioni sia dell'assenza di collisioni.

Il blocco oleodinamico rappresenta una parte importante delle macchine ad azionamento idraulico, perché senza di esso non sarebbe possibile controllare la quantità di fluido che scorre tra i componenti della macchina. Per realizzarne uno, ci vogliono mestiere, esperienza, conoscenza delle tecnologie più innovative a livello di progettazione e di produzione nel rispetto dei più elevati standard qualitativi. A Paitone, in provincia di Brescia, c'è una società che da oltre 50 anni opera nel settore delle lavorazioni meccaniche ed è specializzata proprio nella produzione di blocchi oleodinamici. Si tratta di C.P.M. Manifold, solida azienda a conduzione familiare dove i processi produttivi sono certificati e la qualità è un requisito imprescindibile. “Da sempre siamo molto attenti alla qualità a tutto campo, partendo dal programma macchina fino al prodotto finito”, ha esordito Andrea Tofanelli, Quality Assurance di C.P.M. Manifold. “Al momento possediamo la certificazione ISO 9001:2015 per il Sistema Qualità. Sempre più aziende, e soprattutto quelle che rappresentano il nostro target, oggi richiedono obbligatoriamente il possesso di questa certificazione; sarebbe quasi impossibile esportare il nostro prodotto senza. In un prossimo futuro, puntiamo ad acquisire però anche altre certificazioni in modo da poter ampliare ulteriormente il nostro portafoglio clienti. I blocchi oleodinamici trovano applicazione in ambiti diversi, come nel settore industriale per quanto riguarda le macchine per lo stampaggio e deformazione, nel settore siderurgico, eolico e più in generale nel settore energetico, navale, automotive,... In pratica, i nostri blocchi possono essere impiegati con successo ovunque ci siano azionamenti idraulici. Per quanto riguarda i mercati di riferimento, attualmente siamo leader di settore in Italia e tra i principali produttori a livello europeo. I nostri prodotti sono principalmente destinati alle grandi aziende multinazionali”.

Blocchi oleodinamici che sfiorano le 20 tonnellate

I blocchi oleodinamici realizzati da C.P.M. Manifold sono prodotti unici nel loro genere, come spiega Andrea Tofanelli. “Nei nostri blocchi si concentrano decenni di esperienza maturata in questo specifico comparto, dove ogni cavità è ottenuta tramite l'impiego di utensili all'avanguardia in modo da offrire sempre prodotti di massima qualità. Siamo rinomati soprattutto per la produzione di prototipi di grandi dimensioni (il nostro “record” è un blocco che sfiora le 20 tonnellate), ma già da qualche anno ci stiamo spostando anche verso la produzione di serie”.

Considerata l'importanza del know-how legato alle lavorazioni meccaniche e alla programmazione delle macchine utensili, per la realizzazione dei propri prodotti C.P.M. Manifold tende a svolgere internamente la maggior parte dei processi produttivi (attualmente l'azienda vanta un organico di settanta persone), appoggiandosi a fornitori esterni solo per eseguire alcuni trattamenti superficiali.

All'interno dell'officina, in cui sono installati una quindicina di centri di lavoro, le macchine e i processi produttivi sono in linea con la filosofia di Industry 4.0, come ci conferma Andrea Tofanelli di C.P.M. Manifold. Che aggiunge: "Con l'aiuto di aziende esterne, nell'ultimo periodo stiamo anche sviluppando dei software per la supervisione a 360° di tutto quello che riguarda la produzione in macchina dei blocchi. Per noi, l'efficienza delle macchine utensili è fondamentale e passa obbligatoriamente da analisi, quasi giornaliere, dei dati che ci arrivano dalla produzione".

Una stretta collaborazione con il cliente che sfocia nel co-design

La progettazione viene svolta internamente all'azienda (nell'ufficio tecnico di C.P.M. Manifold lavorano attualmente 7 persone). "Su richiesta del cliente, possiamo progettare da zero un blocco basandoci sullo schema idraulico che ci viene fornito; all'interno dell'ufficio tecnico abbiamo una persona che si occupa espressamente di questo. Tra noi e le aziende clienti esiste un solido rapporto di collaborazione, che arriva sino al co-design. Mettiamo a loro disposizione la nostra lunga esperienza maturata negli anni e restiamo costantemente in contatto con loro in modo da soddisfare ogni esigenza progettuale".

Oltre alla progettazione, grande importanza riveste anche il discorso della simulazione, motivo per cui qualche anno fa C.P.M. Manifold ha deciso adottare il software di simulazione di CGTech riscontrando fin da subito diversi benefit, come ricorda Andrea Tofanelli. "La scelta di installare in azienda il software di CGTech risale a circa 3 anni fa e l'implementazione di VERICUT è stato il mio primo impiego in azienda. Siamo attenti alla qualità in ogni processo aziendale, motivo per cui per fornire all'officina un programma macchina di alta qualità abbiamo deciso di adottare un simulatore che ci ha permesso di risolvere direttamente in ufficio tecnico le eventuali criticità delle lavorazioni.

Il beneficio principale che abbiamo riscontrato è la possibilità di attrezzare la macchina con grezzo e utensili, caricare il programma e avviare la lavorazione anche in regime di "non presidiato", sicuri sia della bontà delle lavorazioni sia dell'assenza di collisioni. Quando si producono tanti blocchi prototipi, anche di svariate tonnellate di peso, questo è un valore aggiunto enorme. Altro plus è la possibilità di lavorare al miglioramento continuo dei programmi direttamente dall'ufficio tecnico, provando eventuali macro più efficienti direttamente da simulatore senza rischiare di danneggiare la macchina utensile".

Con VERICUT sono state razionalizzate e standardizzate

programmazione e attrezzaggio

Andrea Tofanelli potrebbe citare diversi esempi a riprova di come con VERICUT di CGTech l'azienda sia riuscita a risolvere problematiche reali. Tra i benefit principali, ricorda soprattutto quelli riscontrati sulla macchina a 5 assi. "Con VERICUT di CGTech la prova programma viene eseguita direttamente in ufficio tecnico, dove addirittura viene comunicato all'officina come gli utensili devono essere assemblati per fare in modo che non avvengano collisioni durante i complessi movimenti simultanei dei 5 assi. Altro plus dell'utilizzo del software di CGTech è la possibilità di progettare attrezzature particolari già simulandone gli ingombri ancor prima di realizzarle.

L'adozione di VERICUT di CGTech ci ha "obbligato" a razionalizzare e standardizzare il processo di programmazione e attrezzaggio delle macchine utensili, che in un'ottica di miglioramento dei processi rappresenta un aspetto fondamentale. Inoltre, pensando in modo particolare alle aziende soggette a forti turnover e con mancanza di operatori specializzati, un simulatore come quello di GCTech aiuta a riempire eventuali carenze in officina. Penso che le realtà produttive che più beneficerebbero dell'utilizzo di VERICUT di CGTech siano quelle che quotidianamente si occupano della programmazione di macchine utensili; dove c'è un programma macchina utensile, la simulazione è sempre un'ottima opzione; infatti, per noi, ormai è diventata parte ineliminabile del processo produttivo".

Con VERICUT si evitano le collisioni in macchina e le problematiche di fine corsa

Entriamo dunque nel merito di VERICUT, software di simulazione CNC della software house californiana CGTech (presente anche in Italia con una filiale a Treviso). Con VERICUT di CGTech è possibile individuare eventuali collisioni, errori nel programma NC e lavorazioni poco efficienti. Il software permette di ricreare un centro di lavoro virtuale e di simulare i programmi NC in formato ISO post processati o creati manualmente a bordo macchina. Il grezzo che si lavora virtualmente è un modello solido parametrico e perciò, in qualunque momento della simulazione, è possibile arrestare la lavorazione virtuale, analizzare i parametri tecnologici blocco per blocco, misurare il pezzo e confrontarlo con il modello del finito. Di fatto, evita le collisioni in macchina e le problematiche di fine corsa, elimina la prova pezzo oltre a ridurre il tempo ciclo e certificare i programmi da mandare in officina.

Il software di CGTech analizza e ottimizza le condizioni di taglio durante l'asportazione

La più recente release del software, la VERICUT 9.2, e l'introduzione sul mercato del modulo di ottimizzazione Force sono il risultato sinergico di come CGTech presti particolare attenzione alle nuove tecnologie e metodi di lavoro, all'evoluzione dei materiali, alle necessità dei propri clienti e partner di tutto il mondo, alle richieste, sempre più urgenti, di lavorazioni sostenibili. Force di CGTech permette di scoprire gli aspetti meno tangibili delle inefficienze delle lavorazioni,

perché analizza e ottimizza le condizioni di taglio nel corso del processo di asportazione, sia di fresatura che di tornitura, e calcola nuove velocità di avanzamento mantenendo costante lo spessore ideale del truciolo e limitando eccessi di forza di taglio o di potenza del mandrino.

Ottimizzare con Force di CGTech significa determinare le velocità di avanzamento migliori, basandosi sulla caratterizzazione fisica del materiale di grezzo e tagliente, sulla geometria dell'utensile in termini di sporgenza, numero di denti, angoli di spoglia e sulla geometria del pezzo. Force è fornito di un catalogo, costantemente aggiornato, di materiali caratterizzati attraverso test dinamometrici, che comprende migliaia di materiali. I grafici elaborati dalla simulazione rappresentano, per ogni utensile, come variano nel tempo grandezze quali forza, spessore e tasso di rimozione del truciolo, potenza, deflessione dell'utensile, confrontando il programma NC originale con quello ottimizzato. L'ottimizzazione interviene sulle velocità di avanzamento del programma originario, spezzando i blocchi dove necessario e assegna ad ogni nuovo segmento l'avanzamento calcolato. Il tutto senza alterare la traiettoria dell'utensile.

I risultati dell'ottimizzazione sono quantificabili in tempi di lavorazione ridotti, maggiore durata dell'utensile e della stessa macchina utensile. Le parti lavorate presentano da subito una maggior qualità nella finitura, con un risparmio globale in termini di tempo e costi, garantendo lavorazioni più efficienti e un aumento dell'indice ROI per l'azienda. VERICUT di CGTech trova applicazione in tutti i settori produttivi, da quello aerospaziale alla generazione d'energia, dall'automotive ai trasporti, dal medicale alla meccanica generale, e permette di simulare macchine utensili di qualsiasi complessità (centri di lavoro, torni, macchine multitasking tornio-fresa, macchine transfer, robot, ecc). VERICUT di CGTech è un software indipendente e si interfaccia direttamente con i principali sistemi CAD/CAM e di gestione utensili, garantendo tutti i vantaggi di un ambiente di lavoro integrato. CGTech sviluppa anche software off-line per programmare macchine CNC a tecnologia AFP e ATL, per la posa automatica di materiale composito e macchine dedicate ai processi additivi e ibridi, macchine per la foratura e rivettatura.

Articolo pubblicato in NEWSMEC, Publitec, Aprile 2022